1920

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
от «23» мая 2015г.

Ректор ФГБОУ ВПО «КубГУ»
_____ М.Б. Астапов

Основная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки/Специальность
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ
Направленность (профиль) подготовки
Стандартизация и сертификация
Квалификация (степень)
Бакалавр

Форма обучения
очная

Краснодар 2015

Основная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль Стандартизация и сертификация, разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 6 марта 2015 г. №168.

Разработчиками ООП являются:

Зав. кафедрой аналитической химии З.А. Темердашев

Доцент кафедры аналитической химии Н.В. Киселева

Профессор кафедры аналитической химии С.В. Ратнер

Декан факультета химии
и высоких технологий Т.В. Костырина

Руководитель функции управления
качеством и пищевой безопасности
компании ООО «Каргил»
кандидат химических наук Н.А. Верниковская

Начальник службы менеджмента
качества ПАО «Кубаньэнерго» К.Н. Довжиков

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры аналитической химии 24 апреля 2015 г., протокол № 9.
Заведующий кафедрой З.А. Темердашев

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета 28 апреля 2015 г., протокол № 5.
Председатель УМК факультета Т.П. Стороженко

Рецензенты:
Заместитель директора ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений» В.И. Яценко

Профессор кафедры стандартизации, метрологии и управления качеством в технологических комплексах ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», доктор химических наук, профессор Н.К. Стрижов

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТАПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ, профиль Стандартизация и сертификация

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

2.3.1. Тип программы бакалавриата

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1. Результат освоения программы бакалавриата

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТАПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ, профиль Стандартизация и сертификация

4.1. Учебный план

4.2. Календарный учебный график

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

4.4. Рабочие программы практик

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТАПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ, профиль Стандартизация и сертификация (характеристика условий реализации программы бакалавриата)

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА 7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП 7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ** ***ПРИЛОЖЕНИЯ:*** *Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график.* *Приложение 2. Аннотации к рабочим программ учебных дисциплин (модулей).* *Приложение 3. Рабочие программы практик.* *Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.* *Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО.*	

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда.

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО), в соответствии с п. 9 ст. 2. гл 1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная образовательная программа высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на русском языке.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. № 500 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 06.03.2015 №168, зарегистрированный в Минюсте России 26 марта 2015 г. №36567;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам бакалавриата»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним».
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (https://www.kubsu.ru/ru/node/24).

1.3.Общая характеристика программы бакалавриата

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология профиль Стандартизация и сертификация

Целью обучения студентов по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология является подготовка высококвалифицированных специалистов, способных решать задачи в области метрологического обеспечения испытаний, жизненного цикла продукции, обеспечения контроля качества продукции, организовывать совместную деятельность

специалистов разного профиля для решения проблем в области качества и оценки соответствия. Традиционно выпускники кафедры аналитической химии начинают свою трудовую деятельность в структурных подразделениях предприятий и организаций, осуществляющих работу по обеспечению качества продукции и услуг, испытательных лабораториях промышленных предприятий и организаций города Краснодара и края. Выпускники востребованы службами Санэпиднадзора, Ростехнадзора (Центр мониторинга окружающей среды), предприятиями и организациями, занимающимися природоохранной деятельностью, осуществляющими государственный контроль и надзор в области метрологии, стандартизации и оценки соответствия и др.

Целью разработки ООП по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, подготовка специалистов в области оценки соответствия, экспертизы продукции и услуг, разработки новых видов продукции, оценки качества измерений и испытаний, разработки процедур их применение, совершенствования методов контроля качества.

Социальная роль программы реализуется в обеспечении качества образования, удовлетворяющего образовательные потребности личности обучающегося, а также потребностей работодателя и государства.

Удовлетворение образовательных потребностей личности позволит выпускникам, успешно освоившим данную образовательную программу:

– сформировать способность к системному аналитическому мышлению,

– выбирать направления и средства для саморазвития,

– сформировать общекультурные (социально-личностные) компетенции, ориентированные на развитие таких личностных качеств, как ответственность за принимаемы решения, толерантность, стремление к саморазвитию и раскрытию своего творческого потенциала,

– сформировать общепрофессиональные и профессиональные компетенции, такие как способность использовать методологические основы оценки соответствия для оценки качества продукции и услуг, владение современными компьютерными технологиями описания производственных процессов и систем управления производством, представления и передачи научной информации, способность планировать свою работу и квалифицированно обрабатывать и интерпретировать полученные результаты, способность определять и анализировать проблемы, планировать мероприятия по их решению.

Направленность программы бакалавриата конкретизирует ее ориентацию на организационно-управленческую и научно-исследовательскую виды деятельности в области оценки соответствия, метрологического обеспечения испытаний, управления качеством, в первую очередь, для организаций и промышленных предприятий Краснодарского края и республики Адыгея.

Бакалавр в современных условиях развития науки и техники должен быть готов к творческому анализу своих возможностей; использованию навыков работы с современными программными средствами обработки, анализа и хранения информации, анализу полученных данных из различных источников, определению способов решения проблем в области оценки качества продукции и услуг в рамках решения профессиональных и социальных задач; использовать возможности для приобретения новых знаний при выполнении своих профессиональных функций.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения составляет 4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц, вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий, и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.3.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата

Абитуриент должен иметь документ установленного государством образца о среднем общем или среднем профессиональном образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТАПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ, профиль Стандартизация и сертификация

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

участие в разработке метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;

участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, являются:

продукция (услуги) и технологические процессы;

оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;

методы и средства измерений, испытаний и контроля;

техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;

нормативная документация.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

организационно-управленческая;

научно-исследовательская.

Виды профессиональной деятельности определены совместно с заинтересованными работодателями исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов ФГБОУ ВО «КубГУ».

Программа бакалавриата формируется в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы.

2.3.1. Тип программы бакалавриата

Тип программы – академическая.

Программа ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной и организационно-управленческий как дополнительный.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Задачи профессиональной деятельности выпускников сформулированы для каждого вида профессиональной деятельности по данному направлению подготовки на основе соответствующего ФГОС ВО и традиций ФГБОУ ВО «КубГУ», с учетом потребностей заинтересованных работодателей.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи:**

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;

участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;

проведение анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений, подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;

составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам; выполнение работ, обеспечивающих единство измерений;

научно-исследовательская деятельность:

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во

внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Результаты освоения ООП ВО бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, то есть его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. Результат освоения программы бакалавриата

В результате освоения программы обучающийся должен обладать следующими **компетенциями:**

общекультурными:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общепрофессиональными:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2).

профессиональными, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10);

способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);

способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);

способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);

способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных испытательных лабораторий (ПК-14);

способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);

способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);

способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);

способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20);

способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ, профиль Стандартизация и сертификация

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется следующими документами: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, включая программу НИР и программу преддипломной практики, другими материалами иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «КубГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условиям реализации основных образовательных программ, сформулированным в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, внутренних требований Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули») указывается перечень базовых дисциплин (модулей), являющихся обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, которую он осваивает.

Дисциплины (модули) по дисциплинам иностранный язык, история, философия, математика, физика, химия и ряд других дисциплин общей направленности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата, и практики, определяют направленность (профиль) подготовки. В вариативной части Блока 1 представлены перечень и последовательность дисциплин (модулей). После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Учебный план с календарным учебным графиком составлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты) и представлен в приложении 1.

4.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Календарный учебный график составлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты), представлен в приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

Ввиду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

4.4. Рабочие программы практик

В соответствии с ФГОС ВО (п. 6.7) по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология в Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практика и научно-исследовательская работа.

Блок 2 «Практики» является вариативным и разрабатывается в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология раздел основной образовательной программы бакалавриата «Практики» является обязательным.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) 4 семестр, 6 зачетных единиц; способы проведения – стационарная, выездная;

б) Производственная практика включает типы практик:

по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 6 семестр, 3 зачетные единицы; способы проведения – стационарная, выездная;

научно-исследовательская работа, 6 семестр, 3 зачетные единицы; способы проведения – стационарная, выездная;

в) Преддипломная практика, 8 семестр, 3 зачетные единицы; способы проведения – стационарная, выездная. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Форма проведения практик – дискретно.

Научно-исследовательская работа направлена на развитие исследовательских и аналитических способностей обучающихся, формирование навыков планирования исследования, интерпретации и обсуждения результатов.

Базами практик являются предприятия, учреждения и организации, с которыми университет имеет долгосрочные договоры на проведение практик: ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЮФО»; Союз «Торгово-промышленная палата Краснодарского края»; АО «Кубанский центр сертификации и экспертизы «Кубань-Тест», Ассоциация по сертификации «Русский регистр», Фонд «Центр координации поддержки экспортно-ориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства». ГБУ КК «КИАЦЭМ», ООО «Золотой фазан», филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети», ООО «Чистый город», ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», – а также предприятия и организации города и края, с которыми заключены разовые договоры на прохождение практики конкретными студентами.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Аттестация по итогам практики заключается в сдаче зачета с учетом защиты подготовленного письменного отчета по результатам практики. По результатам аттестации выставляется зачет с оценкой (в случае производственной, преддипломной практик и НИР) и зачет (в случае учебной практики).

Учебная и производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ»: кафедра аналитической химии, УНПК «Аналит». ЦКП «Эколого-аналитический центр» и др.

Аттестация по итогам практики заключается в сдаче зачета с учетом защиты подготовленного письменного отчета по результатам практики.

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса» (утверждены Минобрнауки 26.12.2013г. № 06-2412 вн), «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» (Утверждены Минобрнауки 08.04.2014 №АК-44/05 вн) и Положением «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья». Для данной категории студентов возможна реализация процесса обучения в части его организации и содержания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет» ведется постоянная работа по обеспечению доступности образовательной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями. В настоящее время все объекты частично или полностью доступны для лиц с ограниченными возможностями, в том числе физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном.

В главном учебном корпусе КубГУ оборудовано 3 санитарных узла для инвалидов-колясочников, пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, 2 лифта, позволяющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, на входе смонтирован пандус, в здании уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам и к кабинетам приемной комиссии, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж. Общежития №№ 3 и 4 оборудованы

пандусами. Помимо этого, в общежитии № 4 оборудованы 2 комнаты для проживания инвалидов-колясочников, а также санитарный узел и душевая комната.

Кроме того, на территории основного кампуса выделены стоянки для автомобилей инвалидов. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах имеются кнопки вызова персонала, информационные табло.

Для объектов, в которых не в полном объёме выполнены показатели доступности для инвалидов, разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей.

При выполнении работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН. В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В указанной Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты.

Научная библиотека КубГУ - в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ (к.А.218) оборудованы автоматизированны рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере. Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX. Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA). Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования.

Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru

Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам.

При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws, «Balabolka».

Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания

текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения.

В ЭБС представленамедиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com

Реализована возможность использования читателями **мобильного** приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция «Синтезатор» позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме.

ЭБС «Юрайт» https://biblio-online.ru,

ЭБС «ZNANIUM.COM» http://znanium.com,

ЭБС «Book.ru» https://www.book.ru

В ЭБС имеются **специальные версии сайтов** для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста.

На сайте КубГУ также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», профиль Стандартизация и сертификация

Ресурсное обеспечение ООП по направлению подготовки 27.03.01Стандартизация и метрология профилю Стандартизация и сертификация формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КубГУ», участвующих в реализации ООП, соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н (зарегистрированным Минюстом Российской Федерации 23 марта 2011г. регистрационный номер №20237) и профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденным Приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н и зарегистрированным в Минюсте России 24.09.2015 № 38993), что подтверждается документами об обучении всех НПР основам охраны труда, о повышении квалификации НПР по программам дополнительного профессионального образования по профилю

педагогической деятельности, о повышении квалификации в области современных технологий в разработке электронных образовательных ресурсов.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология профиль Стандартизация и сертификация, привлечено 36 человек.

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели ФГОС ВО
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок)	Не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу	Не менее 50 процентов
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих образовательную программу	Не менее 70 процентов
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	Не менее 10 процентов

В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающей кафедрой является кафедра аналитической химии.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата.

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru/
2.	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	www.biblioclub.ru

3.	Электронная библиотечная система издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
4.	Электронная библиотечная система "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне ее. При этом одновременно имеют индивидуальный доступ к такой системе не менее 25% обучающихся по программе.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
	СПС «Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/
	ЭБС Издательства «Лань» ЭБС «Юрайт» Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU Электронная информационная среда КубГУ Библиографическая и реферативная база данных Поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов	http://e.lanbook.com/ http://www.biblio-online.ru (http://www.elibrary.ru)/ http://infoneeds.kubsu.ru/ https://www.scopus.com http://www.webofscience.com

Единая информационно-образовательная среда Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала http://www.kubsu.ru, объединяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие образовательную и научно-исследовательскую деятельность вуза:

- Автоматизированная информационная система «Управления персоналом»;
- «База информационных потребностей» (http://infoneeds.kubsu.ru), содержащая всю информацию об учебных планах и рабочих программах по всем направлениям подготовки, данные о публикациях и научных достижениях преподавателей.
- Автоматизированная информационная система «Приемная кампания», обеспечивающая обработку данных абитуриентов.
- Базы данных научных исследований и интеллектуальной собственности.
- Интегрированная автоматизированная информационная система «Управление учебным процессом».
- Два раздела среды динамического модульного обучения (http://moodle.kubsu.ru и http://moodlews.kubsu.ru), используемые для создания электронных учебных курсов и их применения в учебном процессе.
- Электронное хранилище документов (http://docspace.kubsu.ru), предназначенное для размещения документов диссертационных советов и электронных учебников.
- Электронная среда для совместной работы по созданию информационных ресурсов (http://wiki.kubsu.ru).

Система проведения вебинаров на базе программного продукта CiscoWebex позволяет использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Электронная информационно - образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ» https://infoneeds.kubsu.ru обеспечивает доступ к учебно-методической документации:

учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, электронным библиотекам и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин (модулей), практик, НИР. Студенты и преподаватели имеют персональные пароли доступа к университетской сети, использование которых позволяет получить доступ к университетской сети Wi-Fi и личным кабинетам, работать в компьютерных классах, используя лицензионное прикладное программное обеспечение, получать доступ из дома к университетским информационным системам. Система личных кабинетов позволяет автоматически сформировать общедоступное личное портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам вуза, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. Реализовано управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза.

По данным мирового вебометрического рейтинга вузов по данным за июль 2017 г.(см. http://www.webometrics.info/) вебсайт КубГУ занимает 34 место среди российских вузов.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО фиксируется ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриатакаждого обучающегося.

Электронная информационно – образовательная среда обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся (курсовых, ВКР), рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса.

Электронная информационно – образовательная среда обеспечивает взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий: стандартными программами Windows, пакетами прикладных программ Excel и Statistica, лицензионными компьютерными программами обработки данных программно-аппаратных комплексов аналитических приборов (спектрофотометр АА-6800, Фурье-спектрометр инфракрасный IRPrestige-21, “Shimadzu”, газовый хроматограф «Кристалл-2000М», хроматографы жидкостные LC-20 “Shimadzu”, спектрометр с индуктивно-связанной плазмой ICAP-6500Radial и др.) и квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, ее поддерживающими, и научно-педагогическими работниками ее использующими в организации образовательного процесса.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанными в учебном плане ООП ВО 27.03.01 Стандартизация и метрология профиля Стандартизация и сертификация.

Обеспеченность дисциплин основной литературой в целом по ООП ВО составляет 50 экземпляров каждого из изданий на 100 обучающихся, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Обеспеченность дисциплин (модулей), практик дополнительной литературой составляет 25 экземпляров на 100 обучающихся.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-

исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО направления 27.03.01Стандартизация и метрология включает:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Лекционные аудитории, специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	234с, 126с
2.	Лекционные аудитории	322с, 416с
3.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	332с, 425с
4.	Компьютерные классы с выходом в Интернет на _____ посадочных мест	
5.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	236с, 245с, 248с, 249с, 400с
6.	Аудиторий для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	236с, 400С, 248С, 105С
7.	Исследовательские лаборатории (центры), оснащенные лабораторным оборудованием:	251с: спектрометр энергодисперисионый рентгенфлуоресцентный, спектрометр волновой рентгенофлуоресцентный, мельница планетарная, пресс автоматический, весы аналитические, pH-метр
8.		249с: спектрофотометры атомно-абсорбционные, анализатор серии СОРБТОМЕТР удельной поверх-ти, мельница-дробилка вибрац., мономельница планетарная, прибор для определения радиоактивности, весы аналитические, сушильный шкаф, муфельная печь, бидистиллятор
9.		248с: система двуканальная ионохроматографическая, система капиллярного электрофореза, анализатор вольтамперометрический, pH-метр, весы аналитические
10.		247с колориметры фотоэлектрические - 3 шт., анализатор вольтамперометрический, рн-метры - 2 шт., термостат

11.		246с: комплекс автоклавный, печь муфельная, шкаф сушильный, встряхиватель, весы аналитические
12.		244с: полярографы, потенциостаты, фотоколориметры, печь муфельная, хладотермостат, весы аналитические
13.		243с: комплекс автоклавный, система микроволновая Mars5, система подготовки образцов, система для микроволновогоозоления, система для дистилляции, бидистиллятор, полярограф
14.		236с: хроматографы газовые и жидкостные, шкаф сушильный, ванна ультразвуковая, весы аналитические, pH-метр
15.		235с: масс-спектрометр с индуктивно связ. плазмой, спектрометр атомно-эмиссионный с индуктивно связанной плазмой
16.		105с: комплекс спектрофотометрический Shimadzu, спектрофотометр UV-2550PC, спектрофотометр для УФ-области спектра UV-2550PC, спектрофотометр с приставкой зеркального и диффузного отражения, анализатор микрочастиц лазерный, сушильный шкаф, весы аналитические, pH-метр
17.	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации	242с, 126с, 332с, 322с и др.

ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
2	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8,10»
3	Программное обеспечение для разработки, используемое для создания специализированных систем тестирования, проектирования и управления в графической среде программирования «LabVIEW»
4	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
5	Математический пакет StatSoft «Statistica»
6	ПО для работы с документами в DPF формате «Acrobat Professional 11»
7	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»
8	Справочная Правовая Система «Консультант Плюс»
9	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»
10	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»
11	Средство для создания диаграмм и схем «Microsoft Visio»

Материальная база. Реализация ООП по профилю Стандартизация и сертификация по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология обеспечивается следующей материально-технической базой, способствующей проведению всех видов подготовки обучающихся: MicrosoftOfficeExcel, STATISTICA, компьютеры со специализированным программным обеспечением; мультимедиапроектор. При выполнении экспериментальных исследований используется исследовательское аналитическое оборудование: ИК-Фурье-спектрометр IRPrestige-21 “Shimadzu” с приставкой DRS-8000A; спектрофотометр UV-VIS 2550PC “Shimadzu” с приставкой диффузного отражения ISR-240A; рентгеновский дифрактометр “Shimadzu” XRD - 7000, Спектрофотометр атомно-абсорбционный AA-6800, “Shimadzu”, рентгенофлуоресцентные спектрометры OPTIM’X,”ARL”, “Zeiss”, атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой iCAP – 6000 фирмы «Термо», масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой XSeries2 фирмы «Термо» США, Хромато-масс-спектрометр жидкостной LC-20AD, “Shimadzu”, Система пробоподготовки образцов для спектрального анализа MilestoneETHOSONE 44200, Италия, Прибор синхронного ТГ-ДТА/ДСК анализа STA 409 PC/4/H, Германия; Лицензионные компьютерные программы обработки данных программно-аппаратных комплексов приборов: спектрофотометр AA-6800, Фурье-спектрометр инфракрасный IRPrestige-21, “Shimadzu”, газовый хроматограф «Кристалл-2000М», хроматографы жидкостные LC-20 “Shimadzu”, спектрометр с индуктивно-связанной плазмой ICAP-6500Radial, «Termo», газовый хроматограф GC-2010 “Shimadzu”, жидкостный хроматограф LC 2010 “Shimadzu”, газовый хромато-масс-спектрометр GCMS-QP 2010 Plus “Shimadzu”, электронные библиотеки «Wiley8 mass spectral library» и «NIST-05», интегрированные в программно-аппаратный комплекс прибора GCMS-QP 2010 Plus и др.

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1)Характеристики среды, значимые для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Развивая основные направления государственной молодежной политики в сфере образования, руководство университета совместно с общественными организациями, студенческим самоуправлением, опираясь на высокий интеллектуальный потенциал классического университета системно и взаимообусловлено решает задачи образования, науки и воспитания.

В КубГУ созданы все необходимые формы активного участия студенчества через сформированные выборные социальные институты посредством участия своих представителей или непосредственно путем личного участия через Ученый совет КубГУ, ученые советы факультетов, СНО, различные общественные организации, органы студенческого самоуправления и т.д.

В КубГУ создан и активно действует Совет по воспитательной работе, Совет по социальным вопросам, возглавляемый ректором КубГУ.

Воспитательная стратегия в университете нацелена, прежде всего, на формирование гражданских качеств и патриотических чувств, уважения к историческим России. Социокультурная среда ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» определяется Уставом, внутренними нормативными актами, деятельностью объединенного совета обучающихся, студенческой профсоюзной организации, иных студенческих объединений. Основные направления, принципы воспитательной работы со студентами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», целевые ориентиры и задачи заданы в соответствии с политикой университета в области качества. Профессорско-преподавательский состав университета способствует формированию и социализации личности обучающегося. Воспитание рассматривается как целенаправленная деятельность по формированию у студентов университета нравственных, духовных и культурных ценностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе, ориентированная на создание условий для развития и духовно-ценностной ориентации обучающихся на основе общечеловеческих и отечественных ценностей, оказания им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении.

2) Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

Основной целью воспитательной деятельности в университете является формирование обучающегося КубГУ как самостоятельного, здравомыслящего, здорового, человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

В рамках реализации поставленной цели выделено несколько направлений, которые, в совокупности, способствуют достижению единого результата:

– реализация гуманитарных знаний для формирования мировоззренческой и гражданской позиции обучающегося;

–обучение работе в коллективе, с учетом добрососедского восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

–обучение приемам первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

–проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организации досуга студентов;

–организация гражданского и патриотического воспитания студентов;

–создание и организация работы творческих, физкультурных и спортивных, научных объединений и коллективов, объединений студентов и преподавателей по интересам;

–изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи;

–развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации внеучебных мероприятий.

3) Основные направления деятельности студентов

В рамках указанных направлений проводится следующая работа:

–патриотическое и гражданское воспитание студентов;

–нравственное и психолого-педагогическое воспитание;

–научно-исследовательская работа;

–спортивно-оздоровительная работа;

–профориентационная работа;

–творческая деятельность обучающихся.

Вопросы воспитания отражены в протоколах Ученого совета КубГУ, деканата факультетов, протоколах заседаний кафедр, где реализуется соответствующая часть перспективного плана развития университета. Важной составляющей эффективности системы воспитательной деятельности на факультете является институт кураторов учебных групп и институт наставничества старшекурсников.

Основными задачами работы кураторов являются:

–индивидуальная работа с сиротами и обучающимися, входящими в различного рода «группы риска»;
–оказание помощи студентам младших курсов в адаптации к требованиям системы высшего образования; (знакомство с правилами академической среды, правами и обязанностями обучающегося, Уставом университета, Кодексом корпоративной культуры, правилами внутреннего распорядка, внутренними актами о студенческом самоуправлении, с традициями и историей университета и факультета);
–создание организованного сплоченного коллектива в группе и проведение работы по формированию актива группы;
–координация внеучебной деятельности (участия студентов в университетских и факультетских мероприятиях, работе клубов и студий, посещения театров, выставок, концертов и проч.);
–работа с родителями (поддержание контакта с родителями, особенно иногородних студентов, встречи с родителями, обсуждение вопросов учебы, поведения, быта и здоровья обучающихся);
–информирование заинтересованных лиц и структур факультета об учебных делах в студенческой группе, о запросах, нуждах и настроениях студентов.

Студенты факультета совместно со студентами младших курсов принимают участие в культурно-массовых мероприятиях, в том числе смотры-конкурсы «Российская студенческая весна», «Открытый фестиваль молодежных творческих инициатив «Этажи»», Открытый Форум Молодежных творческих инициатив КубГУ «Арт-Революция», «Остров свободы», «Свободный микрофон», игры КВН, Международный день студентов, День открытых дверей, Татьянин День, День защитника Отечества, Международный женский день, День Победы и др.

Для студентов проводятся встречи с представителями медицинских учреждений, представителями работодателей.

4) Основные студенческие сообщества/объединения

Молодежные студенческие организации (сообщества) создаются с целью решения ряда важных социальных задач, касающихся студенческой жизни. Специфика деятельности и вопросы, которыми занимаются подобные студенческие организации, зависят от приоритетного направления деятельности. В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» функционируют следующие студенческие сообщества:
объединенный совет обучающихся – единый координационный центр студенческих организаций КубГУ, определяющий ключевые направления развития внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав;
– профсоюзная организация студентов – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации 2 институтов и 16 факультетов. В нее входит более 13 тысяч студентов, что составляет более 98% от общей численности обучающихся;
– молодежный культурно-досуговый центр был основан 1 декабря 1994 года. За эти годы проведена работа по развитию творческого потенциала студентов, проведению культурно-массовых мероприятий, созданию студий различных направлений, Лиги команд КВН, клуба «Что? Где? Когда?», организации художественных выставок;
– волонтерский центр КубГУ – один из крупнейших волонтерских центров юга России, центр, подготовивший наибольшее количество волонтеров к Олимпийским и Паралимпийским играм Сочи-2014;
– студенческие трудовые отряды имеют целью увеличение и развитие кадрового потенциала университета. На сегодняшний день в университете работают сервисный и педагогический отряды;
– студенческий оперативный отряд охраны правопорядка – объединение, созданное для поддержания порядка на территории студенческого городка и общежитий университета;

общественное объединение правоохранительной направленности (орган общественной самодеятельности) «Студенческий патруль Кубанского государственного университета» - объединение, не имеющее членства, сформированное по инициативе студентов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» для участия в охране общественного порядка на территории муниципального образования город Краснодар;
– студенческий спортивный клуб – объединение, направленное на развитие физкультуры и спорта в студенческой среде. В настоящее время в состав клуба входит 26 спортивных секций;
– студенческий спортивный клуб «Империал» - объединение, входящее в состав Ассоциации студенческих спортивных клубов России, направленное на развитие любительского спорта и физкультуры среди студенческой молодежи;
– футбольный клуб Кубанского государственного университета – студенческий спортивный футбольный клуб, выступающий на турнирах городского, краевого, российского и международного уровней. ФК «КубГУ» является бессменным участником, призером и победителем всех главных европейских студенческих турниров по футболу последних лет. Двукратный победитель самых престижных европейских футбольный соревнований (2014 и 2017 годов);
– клуб горного туризма «Крокус» - светское неформальное объединение, имеющее целью развитие и популяризацию спортивного туризма (горного), а также пешего, семейного, семейно-детского, велотуризма, походов на лыжах и снегоступах, горнолыжных видов спорта, спортивного ориентирования, горного бега, скалолазания, прочих видов активности;
иные студенческие клубы и объединения.

5) Проекты воспитательной деятельности по направлениям

В рамках работы, студенты из числа актива самостоятельно, при поддержке профсоюзной организации и совместно с сотрудниками университета проводят мероприятия, реализуют проекты и участвуют в форумах различной направленности. В течение 2017 и прошедших лет, неоднократно были проведены конкурсы и реализован грант по Программе развития деятельности студенческих объединений, в рамках которых студенты принимали участие событиях самых разных уровней. Проведены мероприятия воспитательно-патриотического направления, по увековечиванию памятных дат и событий Великой Отечественной войны, проекты по профилактике заболеваний и приобщению к здоровому образу жизни, парламентские дебаты, а также мероприятия по качеству образования, стипендиальному обеспечению, правозащитной деятельности и проектному мышлению.

6) Используемая инфраструктура вуза

Используемая инфраструктура ФГБОУ ВО «КубГУ» при реализации основной образовательной программы представлена следующими объектами: актовый зал, библиотеки, учебные аудитории, конференц-залы, спортивные залы, тренажерный зал, плавательный бассейн, открытые спортивные площадки, санаторий-профилакторий «Юность», комбинат студенческого питания, столовые и буфеты, студенческие общежития и др.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний, является санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ общей площадью 1020,5 кв.м. На территории студенческого городка установлены две спортивные воркаут-площадки (для занятий на турниках, брусьях и других снарядах), также на стадионе КубГУ установлены уличные тренажеры. Проведена работа по улучшению доступности среды для инвалидов нанесены разметки для слабовидящих, приобретён ступенькоход, в общежитии оборудованы комнаты для проживания инвалидов-колясочников.

7) Используемая социокультурная среда города

КубГУ – активный участник социально-экономического развития муниципального образования город Краснодар и Краснодарского края. В структуре абитуриентов университета традиционно доминируют выпускники образовательных организаций региона. Этнический и социальный состав студентов отражает региональную специфику. Работа со

студентами и слушателями учитывает эту особенность. Педагогическое и студенческое сообщество являются проводниками региональной социальной политики и ориентированы на развитие и совершенствование городской и сельской муниципальной среды обитания. Особенности статуса классического университета позволяют активно влиять на эти процессы. Профессиональное и студенческое сообщество включено в реализацию большого количества региональных и муниципальных проектов в области проектирования, строительства, обновления фондов, экологического совершенствования окружающей среды, совершенствования городской инфраструктуры. Таким образом, университет принимает активное участие в социально-экономическом развитии Краснодарского края, реализуя мероприятия, направленные на выявление и решение актуальных социальных проблем.

Социокультурная программа университета направлена на выявление творческих и социально активных личностей внутри КубГУ, на развитие местных сообществ, городской и региональной среды. Она призвана развивать благоприятные миграционные тенденции среди молодого населения Южного федерального округа. В сложившихся условиях одним из стратегических приоритетов является использование возможностей вуза как интегратора социальных и культурных процессов. Его суть сводится к формированию в университете и регионе благоприятной, уникальной «среды обитания», наполненной яркими, многообразными культурными и социально значимыми событиями.

В рамках развития социокультурной программы университета используются такие городские объекты, как учреждения культуры; спортивные учреждения; социокультурные комплексы районов и микрорайонов; государственные учреждения и др.

8) Социальные партнеры

Социальными партнерами ФГБОУ ВО «КубГУ» являются: учреждения образования, культуры, спорта, туризма и молодежной политики, учреждения здравоохранения и социального развития, некоммерческие организации (фонды, ассоциации, некоммерческие партнерства), а также средства массовой информации.

9) Ресурсное обеспечение

1) нормативно-правовое:

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р);

– Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года;

– Приказ Минобрнауки России от 22 ноября 2011 г. «О Совете по вопросам развития студенческого самоуправления в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования»;

– Указ Президента РФ от 14 февраля 2010 г. № 182 (ред. от 8 марта 2011 г.) «О стипендиях Президента Российской Федерации для студентов, аспирантов, адъюнктов, слушателей и курсантов образовательных учреждений высшего профессионального образования»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего образования»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2006 г. № 311 «О премиях для поддержки талантливой молодежи»;

– Указ Президента РФ от 6 апреля 2006 г. № 325 (ред. от 25 июля 2014 г.) «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи»;

– Распоряжение Правительства РФ от 7 августа 2009 г. «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» и др.

2) научно-методическое:

– Богданова Р.У. Ориентиры воспитательной деятельности преподавателя высшей школы. СПб, 2005.
– Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе. Москва, 2010.
– Найденова З.Г. Инновационное развитие региональной системы образования: гуманистический подход. Санкт-Петербург, 2010.

3) материально-техническое:

– музыкальная и звукоусиливающая аппаратура;
– фото- и видеоаппаратура;
– персональные компьютеры с периферийными устройствами и возможностью выхода в Интернет;
– информационные стенды;
– множительная техника;
– канцелярские принадлежности.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению подготовки27.03.01 Стандартизация и метрология и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

К методическому обеспечению текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ООП ВО бакалавриата относятся:

фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

программа государственной итоговой аттестации;

фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП.

Матрица компетенций представлена в Приложении 5.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ и Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра или на завершающем этапе практики. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) ООП, так и их частей. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальным актом «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

К формам текущего контроля относятся: собеседование, проверка рефератов, опрос студентов на учебных занятиях, доклады, отчеты студентов по лабораторным работам и др.

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине (модулю), защита курсовой работы, отчета по практикам и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП ВО кафедрами ФГБОУ ВО «КубГУ» разработаны фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам.

Структура фонда оценочных средств включает:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ и рефератов. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, представленные в ФОС, приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и других учебно-методических материалах.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата

Государственная итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Итоговая аттестация выпускника бакалавриата является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Порядок и условия проведения государственных аттестационных испытаний определяются Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «КубГУ».

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО. К проведению государственной итоговой аттестации по основной образовательной программе привлекаются представители работодателей и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП ВО программы бакалавриата входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты. Государственный экзамен программой не предусмотрен.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность и умение решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО бакалавриата включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 27.03.01Стандартизация и метрология, профиль Стандартизация и сертификация

Выпускная квалификационная работа предполагает выявить способность студента к:

- систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе;
- применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач;
- развитию навыков ведения самостоятельной работы;
- применению методик исследования и анализа данных;
- умению делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Целью ВКР является систематизация и углубление компетенций, полученных в процессе обучения, и определение способности выпускника к самостоятельному применению их при решении поставленных задач по всем видам деятельности, предусмотренным ФГОС ВО по направлению подготовки. ВКР выполняется под руководством опытного специалиста, преподавателя или научного сотрудника вуза. Выпускная квалификационная работа может включать материал выполненной курсовой работы и подготавливаться к защите в период прохождения преддипломной практики. ВКР должна быть представлена в форме рукописи с соответствующим иллюстрационным материалом и библиографией. Тематика и содержание соответствуют уровню знаний, полученных бакалавром в объеме дисциплин, предусмотренных учебным планом настоящей ООП. Выпускная квалификационная работа бакалавра по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, профилю Стандартизация и сертификация представляет собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решается конкретная задача в области разработки и совершенствования методов контроля качества продукции, оценки качества продукции и производственных процессов, практических вопросов управления производством, статистических методов анализа данных по качеству и т.п.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются выпускающей кафедрой аналитической химии, ежегодно обновляются и утверждаются ученым советом факультета химии и высоких технологий.

Приказом по университету за каждым студентом закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается научный руководитель.

Требования к содержанию, объему, структуре выпускной квалификационной работы приводятся в методических указаниях по ее написанию в программе итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельную и логически завершенную работу, содержащую решение задачи в области организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности. Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач и включает этапы:

анализ литературы по теме диссертации и подготовка литературного обзора;

разработка плана проведения исследования и методов его реализации;

проведение аналитической (расчетной, теоретической или экспериментальной) работы, обработка и анализ полученных данных;

обсуждение результатов и выработка предложений по продолжению исследований;

подготовка отчета о проделанной работе.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся показывают свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, решать на современном уровне задачи своей

профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Основными задачами ВКР являются:

– развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;

- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;

- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;

- овладение современными методами анализа данных;

- выявление степени подготовленности выпускников к практической деятельности в современных условиях;

- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты своих предложений и рекомендаций.

Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам ВКР вырабатывает выпускающая кафедра. Эти требования доводят до студентов, научных руководителей в форме методических пособий и указаний, которые составляет выпускающая кафедра.

В процессе написания и защиты ВКР студент должен проявлять компетенции, сформированные за время обучения в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта.

Оценивая содержание работы, руководитель проверяет ее на некорректные заимствования с помощью системы «Антиплагиат.Вуз», сообщает о результатах студенту. Доля авторского текста при проверке по программе «Антиплагиат.Вуз» должна составлять не менее 70%, что должно быть подтверждено отчетом о проверке с подписью студента и научного руководителя. Студент должен внимательно изучить замечания руководителя, внести в работу необходимые дополнения, уточнения и исправления.

Боле подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 4.

Приложение 1 **Учебный план и календарный учебный график**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Детанов М.Б.*

"29" 05 2015 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 12 от 29.05.2015

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

27.03.01

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) "Стандартизация и сертификация"

Кафедра: Аналитической химии
Факультет: химии и высоких технологий

Квалификация: Бакалавр	
Программа подготовки: академический бакалавриат	
Форма обучения: Очная	
Срок обучения: 4г	

+	*Основной*	*Виды деятельности*
☑	☐	организационно-управленческая
☑	☑	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2015
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 168 от 06.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР, качеству образования - первый проректор _____ */ Иванов А.Г./*

Начальник УМУ _____ */ Карапетян Ж.О./*

Декан _____ */ Костырина Т.В./*

Зав. кафедрой аналитической химии _____ */ Темердашев З.А./*

Председатель методической комиссии _____ */ Стороженко Т.П./*

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К
III										×									×	Э	Э	К	К			×																Э	Э	П	П	Н	Н	К	К	К	К	К
IV										×									×	Э	Э	К				×								Э	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	18	18	36	18	18	36	17 2/6	17	34 2/6	17 2/6	10 4/6	28	134 2/6
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	2	5	2 2/6	2	4 2/6	2 2/6	1 2/6	3 4/6	19
У	Учебная практика					4	4							4
Н	Научно-исслед. работа								2	2				2
П	Производственная практика								2	2				2
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты											6	6	6
К	Каникулы	2	8	10	2	5	7	2	5	7	1	9	10	34
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)							1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	**52**	23	29	**52**	23	29	**52**	22	30	**52**	208
Студентов														
Групп														

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля: Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	з.е.: Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Итого акад.часов: Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	Интер часы	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)																
Базовая часть																
+	Б1.Б.01	История		2			3	3	36	108	108	36.2	71.8		12	ОК-2; ОК-6
+	Б1.Б.02	Философия		3			3	3	36	108	108	59.2	48.8		12	ОК-1; ОК-2
+	Б1.Б.03	Иностранный язык	4	123			9	9	36	324	324	144.9	152.4	26.7	30	ОК-5; ОК-6; ОК-7
+	Б1.Б.04	Математика	123				14	14	36	504	504	229.9	140	134.1	44	ОПК-1
+	Б1.Б.05	**Физика**	**123**	**123**			10	**10**		**360**	**360**	**188.5**	**82.4**	**89.1**	**34**	**ОПК-2**
+	Б1.Б.05.01	Физика-1	1	1			4	4	36	144	144	76.5	40.8	26.7	16	ОПК-2
+	Б1.Б.05.02	Физика-2	23	23			6	6	36	216	216	112	41.6	62.4	18	ОПК-2
+	Б1.Б.06	Химия	2	2			4	4	36	144	144	74.5	24.8	44.7	16	ОК-7; ПК-20
+	Б1.Б.07	Экономика качества, стандартизации и сертификации		7			3	3	36	108	108	58.2	49.8		24	ОК-3; ПК-11; ПК-12; ПК-15; ПК-18
+	Б1.Б.08	Информатика	1				5	5	36	180	180	78.3	66	35.7	16	ОПК-1; ПК-17
+	Б1.Б.09	Инженерная и компьютерная графика		1			3	3	36	108	108	59.2	48.8		12	ОПК-1; ОПК-2
+	Б1.Б.10	Основы проектирования продукции		5			3	3	36	108	108	58.2	49.8			ОПК-2; ПК-12; ПК-16
+	Б1.Б.11	Материаловедение		4			3	3	36	108	108	59.2	48.8		18	ОК-7; ПК-17; ПК-20
+	Б1.Б.12	Электротехника и электроника	4				4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	16	ОПК-2
+	Б1.Б.13	Основы технологии производства		3			3	3	36	108	108	59.2	48.8		18	ОК-3
+	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности		2			2	2	36	72	72	39.2	32.8		18	ОК-4; ОК-9
+	Б1.Б.15	Метрология	5				5	5	36	180	180	81.3	72	26.7	36	ОК-4; ПК-14; ПК-18; ПК-20
+	Б1.Б.16	Основы технического регулирования	3				5	5	36	180	180	61.3	74	44.7	18	ОПК-2; ПК-18
+	Б1.Б.17	Физические основы измерений и эталоны	1				5	5	36	180	180	79.3	74	26.7	16	ОК-1; ПК-20
+	Б1.Б.18	Взаимозаменяемость и нормирование точности	5	5			5	5	36	180	180	78.5	65.8	35.7	36	ОК-7; ПК-12
+	Б1.Б.19	Методы и средства измерений и контроля	5	46			7	7	36	252	252	170.7	45.6	35.7	72	ОК-7; ПК-13
+	Б1.Б.20	История Кубани		7			2	2	36	72	72	40.2	31.8		8	ОК-2; ОК-6
+	Б1.Б.21	Управление качеством	6				5	5	36	180	180	96.3	57	26.7	36	ОПК-1; ПК-13; ПК-18
+	Б1.Б.22	Физическая культура и спорт		2			2	2	36	72	72	18.2	53.8			ОК-8
+	Б1.Б.23	Русский язык и культура речи		6			1	1	36	36	36	10.2	25.8			ОК-5
+	Б1.Б.24	Правоведение		6			1	1	36	36	36	10.2	25.8			ОК-4
							107	*107*		*3852*	*3852*	*1867.2*	*1431.6*	*553.2*	*492*	
Вариативная часть																
+	Б1.В.01	Таможенное право		2			3	3	36	108	108	42.2	65.8			ОК-3; ОК-4; ПК-16
+	Б1.В.02	Основы предпринимательства и организации производственных процессов		7			3	3	36	108	108	58.2	49.8		24	ПК-15
+	Б1.В.03	Экология		2			3	3	36	108	108	59.2	48.8		12	ПК-20
+	Б1.В.04	Организация и технология испытаний		4			3	3	36	108	108	75.2	32.8		36	ПК-17; ПК-18; ПК-20
+	Б1.В.05	Статистика в управлении качеством	7				6	6	36	216	216	114.3	66	35.7	36	ПК-15; ПК-17
+	Б1.В.06	Статистические программные комплексы		6			4	4	36	144	144	94.2	49.8		36	ПК-17; ПК-19
+	Б1.В.07	Планирование эксперимента		5			4	4	36	144	144	78.2	65.8		16	ОПК-1; ПК-19
+	Б1.В.08	Основы анализа и аналитического контроля	3	3			6	6	36	216	216	114.5	65.8	35.7	36	ПК-17
+	Б1.В.09	Аналитическая химия	4	4			4	4	36	144	144	76.5	40.8	26.7	36	ПК-20
+	Б1.В.10	Квалиметрия	6				5	5	36	180	180	96.3	57	26.7	36	ПК-18
+	Б1.В.11	Основы формирования систем качества	7				7	7	36	252	252	100.3	116	35.7	36	ПК-12; ПК-13
+	Б1.В.12	Экспертиза продовольственных продуктов	7				6	6	36	216	216	80.3	109	26.7	36	ОК-4; ПК-12
+	Б1.В.13	Теория и практика испытаний	56			6	9	9	36	324	324	186.6	84	53.4	54	ПК-17; ПК-20
+	Б1.В.14	Методологические основы аккредитации и оценки соответствия	8				4	4	36	144	144	90.3	27	26.7	36	ПК-12; ПК-13
+	Б1.В.15	Технология разработки стандартов и нормативной документации	8				5	5	36	180	180	76.3	77	26.7	36	ПК-16
+	Б1.В.16	Основы управления качеством		1			2	2	36	72	72	39.2	32.8		18	ОК-3; ПК-13
+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**	**4**	**4**			4	**4**		**144**	**144**	**76.5**	**40.8**	**26.7**		**ОПК-2; ПК-10; ПК-12; ПК-21**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Управление проектами	4	4			4	4	36	144	144	76.5	40.8	26.7		ОПК-2; ПК-10; ПК-12; ПК-21
-	Б1.В.ДВ.01.02	Инновационный менеджмент	4	4			4	4	36	144	144	76.5	40.8	26.7		ОПК-2; ПК-10; ПК-12; ПК-21
+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**4**			3	**3**		**108**	**108**	**59.2**	**48.8**		**18**	**ПК-18**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Сертификация и внешнеэкономическая деятельность		4			3	3	36	108	108	59.2	48.8		18	ПК-18
-	Б1.В.ДВ.02.02	Государственное регулирование вопросов качества		4			3	3	36	108	108	59.2	48.8		18	ПК-18
+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**	**1**				4	**4**		**144**	**144**	**60.3**	**57**	**26.7**	**16**	**ОПК-1; ПК-17**
+	Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии	1				4	4	36	144	144	60.3	57	26.7	16	ОПК-1; ПК-17
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы программирования	1				4	4	36	144	144	60.3	57	26.7	16	ПК-17; ПК-19
+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**	**6**				4	**4**		**144**	**144**	**76.3**	**41**	**26.7**	**16**	**ПК-20**
+	Б1.В.ДВ.04.01	Прикладная экология	6				4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	16	ПК-20
-	Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления окружающей средой	6				4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	16	ПК-13
+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**	**2**				5	**5**		**180**	**180**	**78.3**	**66**	**35.7**	**18**	**ПК-17**
+	Б1.В.ДВ.05.01	Теоретическая механика	2				5	5	36	180	180	78.3	66	35.7	18	ПК-17
-	Б1.В.ДВ.05.02	Механика жидкости и газа	2				5	5	36	180	180	78.3	66	35.7	18	ПК-17
+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**	**7**				4	**4**		**144**	**144**	**76.3**	**41**	**26.7**	**36**	**ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-17**
+	Б1.В.ДВ.06.01	Защита интеллектуальной собственности	7				4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	36	ОК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-17
-	Б1.В.ДВ.06.02	Авторское право	7				4	4	36	144	144	76.3	41	26.7	36	ПК-11
+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**		**6**			3	**3**		**108**	**108**	**58.2**	**49.8**			**ПК-17; ПК-19**
+	Б1.В.ДВ.07.01	Автоматизация измерений		6			3	3	36	108	108	58.2	49.8			ПК-17; ПК-19
-	Б1.В.ДВ.07.02	Компьютерное обеспечение испытаний		6			3	3	36	108	108	58.2	49.8			ПК-14; ПК-17; ПК-19
+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		**8**			4	**4**		**144**	**144**	**78.2**	**65.8**		**48**	**ПК-11**
+	Б1.В.ДВ.08.01	Экологическая сертификация		8			4	4	36	144	144	78.2	65.8		48	ПК-11
-	Б1.В.ДВ.08.02	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции		8			4	4	36	144	144	78.2	65.8		48	ПК-18; ПК-19
+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**		**8**			4	**4**		**144**	**144**	**56.2**	**87.8**		**24**	**ПК-20**
+	Б1.В.ДВ.09.01	Современные методы и средства испытаний		8			4	4	36	144	144	56.2	87.8		24	ПК-20
-	Б1.В.ДВ.09.02	Инженерная экология		8			4	4	36	144	144	56.2	87.8		24	ПК-20
+	Б1.В.ДВ.10	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**123456**							**328**	**328**				**ОК-8**
+	Б1.В.ДВ.10.01	Баскетбол		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.02	Волейбол		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.03	Бадминтон		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.05	Футбол		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.06	Легкая атлетика		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.07	Атлетическая гимнастика		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.08	Аэробика и фитнес технологии		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.09	Единоборства		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.10	Плавание		123456							328	328				ОК-8
-	Б1.В.ДВ.10.11	Физическая рекреация		123456							328	328				ОК-8
							109	*109*		*3924*	*4252*	*2329.3*	*1486.2*	*436.5*	*660*	
							216	*216*		*7776*	*8104*	*4196.8*	*2917.8*	*989.7*	*1152*	
Блок 2.Практики																
Вариативная часть																
+	Б2.В.01	**Учебная практика**		**4**			6	**6**		**216**	**216**	**96**	**120**			
+	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		4			6	6	36	216	216	96	120			ПК-17; ПК-18
+	Б2.В.02	**Производственная практика**			**668**		9	**9**		**324**	**324**	**49**	**275**			**ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21**
+	Б2.В.02.01(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			6		3	3	36	108	108	24	84			ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
+	Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательская работа			6		3	3	36	108	108	24	84			ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
+	Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика			8		3	3	36	108	108	1	107			ПК-18; ПК-20; ПК-21
							15	*15*		*540*	*540*	*145*	*395*			
							15	*15*		*540*	*540*	*145*	*395*			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																
Базовая часть																
+	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					9	9	36	324	324	20.5	303.5			ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18; ПК-19; ПК-20; ПК-21
							9	*9*		*324*	*324*	*20.5*	*303.5*			
							9	*9*		*324*	*324*	*20.5*	*303.5*			
ФТД.Факультативы																
Вариативная часть																
+	ФТД.В.01	Метрологическое и нормативное обеспечение качества продукции и услуг		3			2	2	36	72	72	18.2	53.8			ПК-12; ПК-18
+	ФТД.В.02	Оценка соответствия продукции и услуг		5			2	2	36	72	72	18.2	53.8			ПК-14
							4	*4*		*144*	*144*	*36.4*	*107.6*			
							4	*4*		*144*	*144*	*36.4*	*107.6*			

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
				Мин.	Макс.	Факт												
Итого (с факультативами)				236	256	244	60	30	30	62	30	32	62	29	33	60	31	29
Итого по ОП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	28	32	60	27	33	60	31	29
Дисциплины (модули)	50%	50%	32.1%	213	216	216	60	30	30	54	28	26	54	27	27	48	31	17
Базовая часть				100	112	107	43	24	19	34	22	12	25	18	7	5	5	
Вариативная часть				104	113	109	17	6	11	20	6	14	29	9	20	43	26	17
Практики	0%	100%	0%	15	21	15				6		6	6		6	3		3
Вариативная часть				15	21	15				6		6	6		6	3		3
Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9
Базовая часть				6	9	9										9		9
Факультативы				2	10	4				2	2		2	2				
Вариативная часть				2	10	4				2	2		2	2				
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					42.46%												
	в интерактивной форме					32%												
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					54.1	-	54.1	54.6	-	54.1	49.1	-	56.2	54.4	-	57.2	52.4
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.1	-	53.5	50.6	-	53.6	53.4	-	53.5	53.4	-	53.5	40.1
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					28.8	-	28.9	28.6	-	25.1	28.7	-	29.2	31.5	-	30.5	28.3
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					26.8	-	26.9	27.2	-	23	27	-	27	28.8	-	28.1	25.9
	Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.5	-	3	3	-	3	3	-	3.2	3.5	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						9	5	4	8	4	4	8	4	4	6	4	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	4	7	11	5	6	8	4	4	5	3	2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)												1		1			

Приложение 2

Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.Б.01 «История»**

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 42.2 ч. контактной аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 6 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; самостоятельная работа - 65.8 ч..)*

Цель дисциплины: – обучить студентов принципам и методам научного познания истории; привить всесторонний интерес к истории, дополняющий и обогащающий профессиональное образование; расширить знания об основных периодах историко-культурного прошлого Российского государства; на конкретно-историческом материале показать особенности исторического развития России, ее вклад в сокровищницу мировой культуры, оказать помощь в научном осмыслении современных политических, экономических и культурных процессов, протекающих в условиях становления новой государственности России; сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- развитие способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- формирование навыков работы в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- изучение многовекового исторического опыта России, основных этапов ее развития в сообществе мировых цивилизаций, особенностей ее исторического пути;
- воспитание чувства гордости за свое Отечество, патриотизма, выработка ценностей человека в условиях развития гражданского демократического общества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «История» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

К последующим дисциплинам, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом, относится «История Кубани».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**Уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской	закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и	- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования	- навыками сравнительного исторического анализа развития общества для формировани

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**Уметь**	**владеть**
		позиции (ОК-2);	отечественной экономической истории	гражданской позиции - - ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе;	я гражданской позиции
2.	ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	социальные, культурные, конфессиональные и иные различия	предупреждать и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в процессе профессиональной деятельности	навыками коммуникации и убеждения.

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре *(для студентов ОФО)*

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в изучение Истории. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории. Восточные славяне. Киевская Русь в контексте европейской истории.	8	1	1		6
2.	Расцвет Киевской Руси. Начало феодальной раздробленности. Русь во второй половине X- первой половине XIIвв.	8	1	1		6
3.	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье Особенности становления государственности в России и мире. Московское централизованноегосударство.	10	2	2		6

4.	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.	8.8	2	2		4.8
5.	Российская империя в XVIII веке: модернизация и европеизация политической и социально-экономической жизни. Россия и мир в XVIII в.	10	2	2		6
6.	Российская империя в XIX веке: попытки модернизации. Особенности мирового развития в XIX в.	10	2			8
7.	Становление российского капитализма: промышленный переворот. Реформы и революция 1905 г. Первая русская революция (1905-1907гг.).	10	2	2		6
8.	I Мировая война в контексте мировой истории и общенациональный кризис в России. Революции 1917 г. Становление советского государства.	10	2	2		6
9.	Советское государство в 1920-е в 1930-е годы. Индустриализация. Коллективизация.	6		2		4
10.	Мир и СССР накануне и в годы Второй мировой войны. Великая Отечественная война.	10	2	2		6
11.	Период послевоенного восстановления. Политическое и социально- экономическое развитие мирового сообщества и СССР во II пол. 1950-х – 1985 гг.	3		-		3
12.	«Перестройка» и распад СССР. Постсоветская Россия. Россия и мир в конце XX века.	5	2	1		2
13.	Россия и мир в XXI веке.	3		1		2
	Итого по дисциплине:	101.8 (6.2 – ИКР, КСР)	18	18	-	65.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература:

1. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2015. - 528 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753
2. История России с древнейших времен до начала XXI века: учебник / А.Н. Сахаров. Ч. III/ М., 2014. Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=227412
3. История России с древнейших времен до наших дней: учебник / А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков. М., 2014. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=251749.

4. История России: учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2017. - 528 с.
5. История России в схемах, таблицах, картах и заданиях: [учебное пособие]/ В. В. Касьянов, С. Н. Шаповалов, Я. А. Шаповалова, А. Р. Манучарян; под ред. В. В. Касьянова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 377 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД доцент кафедры истории России Петров В.И.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.02 Философия

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 49,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование систематических знаний и представлений о философии.

Задачи курса:

– формирование системы знаний о философии как науке; исследование различных подходов в рациональном и эмпирическом уровнях познания;

– выявление закономерностей развития философского знания и науки в целом;

– изучение основной классической философской литературы и способов ее применения для решения актуальных проблем;

– исследование различных этапов развития истории философии и науки в целом;

– анализ необходимости развития теоретического знания и способов его актуализации в современном мире;

– анализ взаимосвязей между различными отраслями научного знания;

– определение значения и роли мировоззренческого компонента в истории человечества;

– формирование критико-логического и ценностно-эстетического отношения к окружающей действительности с целью выработки собственной позиции в отношении проблем современности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций (*ОК)*

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК -1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой	– этапы развития философии и науки в целом; – основные	– видеть роль философии в формировании мировоззрения; – определять	знанием специфики историко-философского процесса,

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
	позиции	философские и научные категории и понятия; – сущность понятия «мировоззрение»; – взаимосвязи между философией и наукой; – роль и место науки в жизни общества.	место философской науки в системе гуманитарных дисциплин; - выявлять основные типы проблем в истории развития философского знания.	методами и приемами логического анализа; навыками работы с научными текстами и содержащимися в них смысловыми конструкциями.
ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	историю развития философских учений; содержание учения основных философских школ и направлений; значение философского знания в формировании гражданской позиции.	- выявлять основные типы проблем в истории развития философского знания; -раскрывать и анализировать содержание основных философских направлений; - формулировать мировоззренческие выводы из полученных знаний.	культурой мышления и способностью убедительно выражать результаты мыслительной деятельности; -навыками исследования теоретических основ различных направлений философии; -способностью выявлять и анализировать значение философского знания в формировании гражданской позиции.

Основные разделы дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Философия как наука. Ее место в системе наук.	18	4	4		10
2.	Раздел 2. Особенности развития классической философии (от античности до 19 в.)	24	4	10		10
3.	Раздел 3. Тенденции развития современной системы философского знания	22	4	8		10
4.	Раздел 4. Основные проблемы развития систематической философии	24	4	10		10
5.	Раздел 5. Философия духа как логика и методология социально-гуманитарных наук	15,8	2	4		9,8
	Итого по дисциплине:		18	36		49,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Спиркин А.Г. Философия: учебник для бакалавров. - М., «Юрайт», 2014. – 828 с.
2. Толпыкин В.Е. Основы философии: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Эксмо, 2010.- 432 с.
3. Ивин, А. А. Философия: учебник для академического бакалавриата / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 478 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4016-9. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/EDA36C20-BFA3-4ECD-A67D-781737E3C317

Составители: Тилинина Т.В., Бухович А.Б.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.03. «Иностранный язык»

Общая трудоемкость: 9 *зач. ед. (324 часа., из них контактных часов- 144,9: лабораторных – 144 часа, ИКР- 0,9 часа. Самостоятельная работа- 152,4 часа, контроль - 26,7 часа).*

Цель дисциплины

Развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции для реализации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия на бытовом, социальном, профессиональном уровнях.

Задачи дисциплины

1) формирование и развитие языковых навыков и умений в области фонетики, лексики, грамматики изучаемого иностранного языка для реализации задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

2) развитие умений иноязычного общения в устной и письменной формах (говорение, письмо) в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке;

3) развитие рецептивных видов речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе и в рамках будущей профессиональной деятельности;

4) формирование и развитие умений и способностей использовать профессионально-ориентированные средства иностранного языка для осуществления межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке;

5) формирование и развитие способностей к эффективной иноязычной коммуникации на основе толерантного восприятия этнических, конфессиональных и культурных различий;

6) развитие способности к самоорганизации и самообразованию посредством овладения умениями читать литературу по специальности с целью поиска информации и стратегиями перевода с иностранного на русский язык в рамках профессиональной сферы.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины должна быть сформирована иноязычная коммуникативная компетенция на основном (А2 – В1) уровне, что соответствует требованиям базового уровня владения иностранным языком. Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплины «иностранный язык» в магистратуре. Программа дисциплины построена на междисциплинарной интегративной основе с постепенным усложнением предъявляемого учебного материала, как лингвистического, так и информативно-фактического, актуального для студентов, изучающих английский язык в рамках будущей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	фонетические особенности изучаемого языка в соответствии с уровнем В1; общую лексику, в соответствии с уровнем В1; профессионально-направленную лексику в рамках будущей профессиональной деятельности; грамматические явления изучаемого языка в соответствии в уровнем В1.	организовывать иноязычной общение в устной и письменной формах (говорение, письмо), соответствующего уровню В1, в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке; создавать понятные, корректные, терминологически насыщенные тексты профессиональной тематики на	языковыми навыками и умениями в области фонетики, лексики, грамматики изучаемого иностранного языка, соответствующими уровню В1 для реализации межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке; рецептивными видами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				иностранном языке и на родном языке как следствие перевода с иностранного; использовать профессионально-ориентированные средства иностранного языка для осуществления межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке.	речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе и в рамках будущей профессиональной деятельности.
2.	ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.	работать в больших и малых группах при осуществлении проектной деятельности, толерантно воспринимать культурные различия	способами реализации коммуникации на основе восприятия этнических, конфессиональных и культурных различия.
3.	ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	самостоятельно добывать профессиональные знания с использованием иностранного языка для развития способности к самообразованию и профессиональному самосовершенствованию	читать литературу по специальности с целью поиска информации; читать, понимать и переводить со словарем литературу по широкому и узкому профилю специальности; -изложить содержание прочитанного;	стратегиями перевода с иностранного на русский язык в рамках профессиональной сферы

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			средствами иностранного языка	делать сообщения предварительной подготовкой.	

2. Структура и содержание

Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 1. Mood Food	18	–	–	8	10
2.	Тема 2. Family life	11	–	–	6	5
3.	Тема 3. Spend or save	16	–	–	6	10
4.	Тема 4. Changing lives	13	–	–	8	5
5.	Тема 5. Race across London	13,8	–	–	8	5,8
	Итого по дисциплине	71,8	–	–	36	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раз-дела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 6. Stereotypes – or are they?	18	–	–	8	10
2.	Тема 7. Failure and success	11	–	–	6	5
3.	Тема 8. Modern Manners?	16	–	–	6	10
4.	Тема 9. Sporting Superstitions	13	–	–	8	5
5.	Тема 10. Love at Exit	13,8	–	–	8	5,8
	Итого по дисциплине	71,8	–	–	36	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раз-дела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 11. Jobs/People	18	–	–	8	10
2.	Тема 12. Places to visit	11	–	–	6	5
3.	Тема 13. Thrilling	16	–	–	6	10

	Chemistry					
4.	Тема 14. Disasters Accidents	13	–	–	8	5
5.	Тема 15. Festivals/ Celebrations	13,8	–	–	8	5,8
	Итого по дисциплине	71,8	–	–	36	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раз-дела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 16. Sports/ Hobbies	18	–	–	8	10
2.	Тема 17. Environment protection Earth: SOS	16	–	–	6	10
3.	Тема 18. Education	16	–	–	6	10
4.	Тема 19. Entertainment	18	–	–	8	10
5.	Тема 20. Transport	13	–	–	8	5
	Итого по дисциплине	81	–	–	36	45

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 1, 2, 3 семестрах и экзамен в 4 семестре.

Основная литература

1. English file intermediate [Текст] : student's book with DVD-ROM / iTutor with iChecker / Christina Latham-Koening, Clive Oxenden. - Oxford ; New York : Oxford University Press, 2014. - 167 pp. : ill. + 1 электрон. опт. диск DVD-ROM. - (English File). - ISBN 978-0-19-459710-4 : 995.94.

2. Cadastral Engineering. English for Specific Purposes: учебное пособие. Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=462038&sr=1

Авторы РПД – Котик О.В., Бодоньи М.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.04 «Математика»**

Объем трудоемкости: *14 зачетных единиц (504 часа, из них 228,9 контактных часов (216 часов аудиторных занятий), 12 ч. КСР, 0,9 ч. ИКР; 89,1 ч. контроль; 186 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

- Теоретическая и методическая подготовка студентов к проектированию и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметной области математики.

- Ознакомление студентов с основными понятиями и методами математики. Они являются базовыми для изучения других дисциплин и в то же время используются для построения теории и прикладных моделей, которые находят непосредственное применение в изучении стандартизации и метрологии.

- Подготовка студентов к практическому применению своих знаний в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование компетенций, связанных с представлением о предмете «математика», ее структуре, категориях и методах, особенностях оценки планируемых результатов обучения;
- изучение современных методик и технологий обучения математике;
- формирование готовности студентов к практическому приложению математики, организация межпредметных связей в процессе обучения математики; использование средств ИКТ в образовательном процессе;
- ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач стандартизации и метрологии;
- привить студенту математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с математической литературой;
- развить логическое мышление;
- научить студента постановке математических моделей стандартных задач и анализу полученных результатов;
- обучить студента: классическим методам решения основных задач векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, к которым могут приводить те или иные проблемы стандартизации и метрологии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Математика» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

Требования к уровню освоения дисциплин:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	содержание и принципы построения стандартных задач профессиональной деятельности, решение их с применением информационных технологий	определять основные содержательно-методические линии в разработке проектов стандартов, нормативных материалов	приемами анализа и подбора работ по метрологическому обеспечению, техническому контролю, практическому освоению системы управления качеством

2. Структура и содержание дисциплины.

2.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в **первом** семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Элементы векторной алгебры	20	6	6		8
	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	20	6	6		8
	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	20	6	6		8
	Определители и системы линейных уравнений	18	6	6		6
	Предел и непрерывность функции	18	6	6		6
	Дифференциальное исчисление	19	6	6		7
	Итого по дисциплине:	115	36	36		43

разделы дисциплины, изучаемые во **втором** семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Функции нескольких переменных	27	10	8		9
	Интегральное исчисление	26	8	10		8
	Дифференциальные уравнения 1 порядка	26	10	8		8
	Дифференциальные уравнения 2 порядка	27	8	10		9
	Итого по дисциплине:	106	36	36		34

разделы дисциплины, изучаемые в **третьем** семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Комбинаторика Теория вероятностей. Случайные события. Операции над ними	46	10	8		28
	Формулы полной вероятности, Бейеса, Бернулли	46	8	10		28
	Закон распределения случайных величин. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин	46	10	8		28
	Элементы математической статистики	43	8	10		25
	Итого по дисциплине:	181	36	36		109

Лабораторные работы: не предусмотрены

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. .Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 192 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7568-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5CE3A8F0-D429-44B4-B961-CCD6857F6071.

2. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие для вузов:Москва: Оникс: Мир и образование, 2009 и др. изд.

3. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017 — 341 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02103-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF.

4. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учебное пособие для студентов вузов: Москва, ИНФРА, - М. 2015, и др. изд.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт»*.

Автор РПД

канд. пед. наук, доцент кафедры ИОТ КубГУ – Т.Г. Макаровская

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.05.01 «Физика-1»

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы (144 часа, из них 76,5 часа контактных, 40,8 часа самостоятельной работы, 26,7 часа контроль, 0,5 ИКР, 4 КСР)*

Цели и задачи изучения дисциплины

Модернизация и развитие курсов физики связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке бакалавров.

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика-1» является идеальной для формирования у студентов общепрофессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- создание универсальной базы для изучения дисциплин базовой и вариативной части, фундамента последующего обучения в магистратуре, аспирантуре;
- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование навыков системно-аналитической постановки задач физического моделирования процессов и объектов исследования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.05.01 Физика-1 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (бакалавриат), предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений.

Для успешного освоения курса физики-1 необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика.

В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов общей и аналитической химии, экологии и является базой таких дисциплин, как теоретическая механика, материаловедение.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Ин-дек ком ции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достиже-ний отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.	основные достижения отечествен-ной и зарубежной науки и техники, обеспечиваю щие эффективную работу учреждения, предприятия	применять основные достижения отечествен-ной и зарубежной науки и техники, обеспечивающ ие эффек-тивную работу учреждения, предприятия.	способностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

Основные разделы дисциплины:

Дисциплина “Физика-1” включает в себя следующие разделы:

1. Механика.
2. Молекулярная физика и термодинамика.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
1	Механика	78,8	24	-	24	30,8
2	Молекулярная физика и термодинамика	34	12	-	12	10
Итого по дисциплине:		*112,8*	*36*	-	*36*	*40,8*

Примечание: Л – лекции, ПР – практические работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 242 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E018BF05-1609-4A2A-93C4-959CE18CE185.

2. Трофимова Т.И. курс физики: учеб. пособие (для вузов)/Т.И. Трофимова – М.: Академия, 2014.

Автор РПД – П.И. Быковский

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.05.02 «Физика-2»

Объем трудоемкости: *6 зачетных единиц (216 часа, из них 113 часов контактных, 54 ч лекционных, 54 ч лабораторных, 40,6 часа самостоятельной работы, 62,4 часа контроль, 4 ч КСР, 1ч ИКР)*

Цели и задачи изучения дисциплины

Модернизация и развитие курсов физики связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке бакалавров.

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика-2» является идеальной для формирования у студентов общепрофессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- создание универсальной базы для изучения дисциплин базовой и вариативной части, фундамента последующего обучения в магистратуре, аспирантуре;
- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование навыков системно-аналитической постановки задач физического моделирования процессов и объектов исследования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.05.02 Физика-2 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (бакалавриат), предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений.

Для успешного освоения курса физики-2 необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика.

В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов общей и аналитической химии, экологии и является базой таких дисциплин, как теоретическая механика, материаловедение.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Ин-дек ком ции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-2	способностью и готов ностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достиже-ний отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.	основные достижения отечествен-ной и зарубежной науки и техники, обеспечиваю щие эффек-тивную работу учреждения, предприятия	применять основные достижения отечествен-ной и зарубежной науки и техники, обеспечивающ ие эффек-тивную работу учреждения, предприятия.	способностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки и техники, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

Основные разделы дисциплины:

Дисциплина “Физика-2” включает в себя следующие разделы:

1. Электричество и магнетизм.
2. Оптика.
3. Физика атома.
4. Ядерная физика.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины и по семестрам:

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР(ИФ)	
3	Электричество и магнетизм	40,4	18	-	18	4,4
4	Оптика	40,4	18	-	18	4,4
Итого по дисциплине:		*80,8*	*36*	-	*36*	*8,8*

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Физика атома	34,8	9	-	9	16,8
6	Ядерная физика	33	9	-	9	15
Итого по дисциплине:		*67,8*	*18*	-	*18*	*31,8*

Примечание: Л – лекции, ПР – практические работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E7C051DE-ABA1-4C0B-8E84-C910D870F723.

2. Трофимова Т.И. курс физики: учеб. пособие (для вузов)/Т.И. Трофимова – М.: Академия, 2014.

Автор РПД – П.И. Быковский

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.06 Химия**

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 2 часа КСР; 44,7 контроль; 24,8 часов самостоятельной работы, 0,5 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Формирование естественнонаучного мировоззрения с учетом современных тенденций развития науки и техники, теоретическая и практическая подготовка к экспериментальной деятельности выпускника.

Задачи дисциплины:

- освоение знаний о закономерности протекания химических процессов, об особенностях состава, строения, реакционной способности неорганических веществ, возможности их использования в производстве и совершенствовании технологий;
- развитие научного мышления и общетехнической эрудиции, позволяющих применять теоретические знания по неорганической химии в экспериментальной деятельности;
- формирование умения самостоятельно организовывать свою деятельность, систематизировать полученные знания, развитие навыков работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Неорганическая химия относится к базовой части дисциплин блока дисциплин (Б.1.Б.06) основной образовательной программы высшего образования по направлению 27.03.01 Стандартизация и мерология (профиль Стандартизация и сертификация).

Для успешного усвоения химии необходимы знания и умения, предусмотренные ранее освоенными дисциплинами математического и естественнонаучного характера (физика, математика, информатика). Понятия и термины, освоенные при изучении этих курсов используются при обсуждении основных законов и теорий химии и полезны для понимания и освоения химических знаний.

Фундаментальные химические понятия и навыки, полученные в результате изучения курса Неорганическая химия, являются неотъемлемой частью современного естественнонаучного образования и дают возможность качественно, на более высоком уровне изучать последующие дисциплины учебного плана: аналитическая химия, основы анализа и аналитического контроля, организация и технология испытаний и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

ОК-7– способностью к самоорганизации и самообразованию;

ПК-20– способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.

	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию		- организовать свою деятельность для достижения намеченных результатов, обеспечивать информационную основу деятельности.	- навыками планирования самостоятельной работы; - способность воспринимать инновационные достижения науки и техники.
2.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.	- основные законы химии, лежащие в основе процесса различных производств, реакционную способность неорганических соединений, используемых в технологиях различных производств.	- ставить цели и задачи эксперимента осуществлять его и анализировать полученные результаты.	- техникой и методикой эксперимента в неорганической химии, обоснованием корректности его проведения; - опытом работы с электронными библиотечными или иными научно-техническими ресурсами баз данных - основами Интернет-технологий для обработки и оформления результатов исследований

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
6.	Введение. Предмет и содержание химии	8	2		4	2
7.	Строение атома. Периодической закон Д.И. Менделеева. Химическая связь	4	2	-	-	2

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
8.	Вещество в различных фазовых состояниях.	4		-	-	3
9.	Общие закономерности химических процессов	18	6	-	8	3
10.	Растворы. Реакции в водных растворах	12	4	-	8	-
11.	Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические процессы в электролитах. Коррозия и защита от коррозии	12	4	-	4	3
12.	Химия комплексных соединений. Комплексообразование в растворах	6	2	-	-	3
13.	Химия неметаллов и их соединений.	20	6	-	8	4
14.	Химия металлов и их соединений.	16	8	-	4	3
10.	Химия в нанотехнологиях	5,8	2	-		1,8
Итого:		105,8	36	-	36	24,8
Контроль самостоятельной работа (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5				
Подготовка к экзамену		44,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Химия : учебник для академического бакалавриата / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 431 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02453-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/AEEECDC5-270E-4DBA-AB95-E23595FCAC39.

2. Химия. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. А. Лебедев [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 236 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5732-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C23635D6-C79D-495B-AAA7-4CCEA4B3EAC5.

3. Общая химия. Теория и задачи: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Под. ред. Н.В. Коровина и Н.В. Кулешова. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 492 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1736-0 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97169?category_pk=3868#authors

4. Глинка, Н.Л. Практикум по общей химии: учеб. пособие для академического бакалавриата / Н.Л. Глинка; под. ред. Попкова, А.В. Бабкова, О.В. Нестеровой. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 248 с. – Серия Бакалавр. Академический курс. ISBN 978-5-9916-3480-9.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах.

Автор РПД – Костырина Татьяна Васильевна

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.07** «**Экономика качества, стандартизации и сертификации**»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 18ч., практики 36 ч.; КСР 4 ч., ИКР 0,2 ч, самостоятельной работы 49,8 ч.).*

Цель дисциплины: В соответствии с ООП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» целью является получение студентами теоретических знаний и формирование необходимого объема знаний, умений и навыков в области экономики качества. Формирование у бакалавров основных представлений о комплексном подходе к решению экономических проблем качества стандартизации и сертификации продукции и услуг, затрат на качество, основных методах определения экономической эффективности, факторах эффективности и формах интеграции управления качеством, социально-экономической эффективности стандартизации и сертификации. Определению «оптимальной» стоимости качества и работ по стандартизации и сертификации.

Задачи дисциплины: Освоение профессиональных знаний, получение профессиональных навыков в области экономики качества и управленческих аспектов экономики качества; ознакомление с историей международной и отечественной стандартизации и сертификации; ознакомление с существующей системой международной и отечественной стандартизации и сертификации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «Экономика качества, стандартизации и сертификации» относится к блоку дисциплин базовой части учебного плана. Для изучения курса требуется знание дисциплин: «Основы технологии производства», «Основы управления качеством», «Управление качеством», «Государственное регулирование вопросов качества».

Дисциплина «Экономика качества, стандартизации и сертификации» является предшествующей для дисциплины «Экономические аспекты управления качеством» в магистратуре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	Теоретические основы экономики качества; сущность подходов, применяемых в управлении качеством; принципы выбора методов и средств	Ориентироватьс я в общих вопросах экономики качества, стандартизации и сертификации оперировать профессиональн ыми терминами в области управления качеством;	Навыками контроля эффективност и; технологиями расчета основных технико-экономически х показателей, необходимых для анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			экономического анализа.	применять методы и средства экономического анализа.	состояния производства;
2.	ПК-11	Способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	Нормативную базу в области управления качеством.	Использовать вероятностно-статистические методы оценки уровня качества сложных систем и изменения качества в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла;	Методами проведения экспертиз технической документации, надзора и контроля состояния и эксплуатации оборудования.
3.	ПК-13	Способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации.	- Основы технического регулирования. - Систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за соблюдением требований технических регламентов, стандартов, единством измерений. - Нормативно-правовые и нормативно-технические документы и методические материалы по стандартизации, сертификации,	- Анализировать данные о качестве продуктов, процессов и систем и определять причины несоответствий. - Проводить подтверждение соответствия продуктов, процессов и систем требованиям.	- Методикой сбора, анализа и представления информации с целью улучшения качества продуктов, процессов и систем.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			метрологии и управлению качеством.		
4.	ПК-15	Способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	Методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.	Ориентироватьс я в выборе метода экономического анализа управления качеством при решении нестандартных ситуаций;	Алгоритмами внедрения экономически х подходов к управлению качеством;
5.	ПК-18	Способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	- Основные способы анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.	- Использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.	- Навыками и приѐмами анализа отечественно го и зарубежного опыта по тематике исследований .

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов

раздела		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в дисциплину	2	1			1
2.	Качество как экономическая категория	6	1	2		3
3.	Экономические основы интеграции общественного производства	15	2	4		9
4.	Качество как объект управления	10	2	3		5
5.	Качество как элемент политики государства	10	2	3		5
6.	Современная концепция технического регулирования в России	12	2	4		6
7.	Экономика качества	11	2	3		6
8.	Концепция экономически оптимального равновесия	11,8	2	5		4,8
9.	Расчет затрат на качество для организаций, работающих в условиях TQM	14	2	7		5
10.	Организационно-экономические аспекты внутреннего аудита функционирования системы менеджмента качества	12	2	5		5
	Итого:	103,8	18	36		49,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	КСР	4				
	Всего:	108				

Курсовые работы: *не предусмотрены*
Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*
Основная литература:

1. Свешников, А.Г. Экономика качества. Управление затратами на качество / А.Г. Свешников. - Москва : АСМС, 2011. - 164 с. - ISBN 978-5-93088-096-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138901
2. Аристов, Олег Валентинович. Управление качеством [Текст] : учебник для студентов вузов / О. В. Аристов. - М. : ИНФРА-М , 2009. - 238 с. : : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 237-238Н.В. Злобина. Экономика качества. Учебное пособие. ТГТУ, 2009.

Автор РПД – Боровик В.Н

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.08 «Информатика»

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 6 часов КСР, 0,3 часа ИКР, 66 часов самостоятельной работы; 35,7 ч. контроль).*

Цель дисциплины:

Обучить студентов владению современными компьютерными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий для решения задач в предметной области.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основными понятиями современных информационных технологий.
- сформировать у студентов практические навыки активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.08). Для его изучения используются знания математики. Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении большинства дисциплин, таких как неорганическая химия, аналитическая химия, и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-17.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основные понятия современных информационных технологий, средства их реализации, основы работы в локальных и глобальных сетях, один из языков программирования высокого уровня.	использовать современные информационные технологии, находить аналитические и численные решения поставленных задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности.	Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.
2	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и	теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных

		результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	научных исследований		экспериментов и исследований

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
15.	Введение. История ЭВМ. Идеология построения компьютеров.		4			6
16.	Операционные системы. Основные виды ПО.		6		4	8
17.	Электронные документы. MS Office		6		8	8
18.	Компьютерные сети.		4		4	8
19.	Алгоритмические языки программирования. Основы языка Pascal.		8		12	24
20.	Численные методы. Решение на ЭВМ различных задач в профессиональной деятельности.		8		8	12
	Итого по дисциплине:		36	-	36	66

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Фома проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 1 семестре.

Основная литература:

1. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для студентов втузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. - 637 с.
2. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. ЭБС: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591
3. Программирование и численные методы : учебное пособие для студентов естеств. фак. ун-тов / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. - М. : Изд-во МГУ, 2001. - 223 с.

Автор РПД – Волынкин В.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.09 «Инженерная и компьютерная графика»**

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 часов; самостоятельной работы 49,8 часов; 4 часа КСР; 0,2 ч. ИКР)*

Целью дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является обучение студента основам и стандартам инженерной графики, а также формирование в нем понимания важности использования современных технологий и вычислительной техники для решения практических задач в инженерных областях, требующих графического моделирования или документирования.

В дисциплине представлены необходимые материалы и сведения для понимания и освоения связанных инженерных курсов. Полученные навыки графического программирования и геометрического моделирования позволят студентам достаточно легко ориентироваться в профессиональных системах графического построения, моделирования и программирования, предназначенных для решения широкого класса задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– средства инженерной и компьютерной графики;
– методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;
– основные функциональные возможности современных графических систем; моделирование в рамках графических систем.

Задачи дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования и конструирования, пространственного представления и воображения конструктивно-геометрического мышления. Эти задачи позволяют развивать способности к анализу и синтезу пространственных форм, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами. А также позволяют выработать стойкие навыки работы с современными САПР; изучить методы геометрического моделирования; изучение графических объектов, примитивов и их атрибутов редактора Auto CAD.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.09 «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Дисциплина изучается на первом году обучения. Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» используются в дальнейшем при изучении дисциплин, связанных с оформлением технической документации.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на	- методы проецирования; - методы решения задач по инженерной	- решать геометрикопространственн ые задачи; - выполнять и	- навыками работы на ЭВМ с графическим и пакетами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	графике; - единую систему конструкторской документации;	читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; - работать с системой автоматического проектирования Auto CAD	для получения конструкторских, технологических и др. документов.
2	ОПК-2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	- методы проецирования; - методы решения задач по инженерной графике; - единую систему конструкторской документации; - способы представления графической информации в ЭВМ; - средства обработки графической информации с помощью ЭВМ;	- выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; - работать с системой автоматического проектирования Auto CAD; - создавать чертежи и схемы, используя основные средства Auto CAD.	- навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов..

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Введение в инженерную графику.	6	2	0	4
2.	Основной предмет и методы инженерной графики.	6	2	0	4

3.	Отличие от компьютерной графики.	6	2	0	4
4.	Системы координат.	10	2	4	4
5.	Системы проекций.	10	2	4	4
6.	Единый стандарт конструкторской документации.	10	2	4	4
7.	Знакомство с Auto CAD.	10	2	4	4
8.	Сравнение Auto CAD с другими системами, например, Solid Works, Nano CAD.	9	1	4	4
9.	Работы с Auto CAD. Создание модели объекта.	9	1	4	4
10.	Предмет компьютерного моделирования с использованием базовых библиотек и примитивов компьютерной графики.	9	1	4	4
11.	Создание функции рисования линии, кривой, геометрической фигуры.	9,8	1	4	4,8
12.	Техника спрайтового вывода изображения на экран.	9	0	4	5
	Итого по дисциплине:	103,8	18	36	49,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Семенова, Н.В. Инженерная графика: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9; [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945.

2. Мышкин, А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации / А.Л. Мышкин, Е.П. Петрова, Л.Ю. Сумина; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. — Москва: Альтаир: МГАВТ, 2012. — 84 с.: ил.; [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429768 .

Автор РПД – Комонов Сергей Владимирович

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.10 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч, лабораторных 36 ч; 49,8 ч. самостоятельной работы; КСР 4 ч.; ИКР 0,2 ч.).*

Цель дисциплины: заложить основу общетехнической подготовки студента, необходимую для изучения специальных дисциплин, и сформировать у студента определенный набор компетенций в области основ проектирования продукции, организационно-управленческой деятельности, необходимых при разработке, сертификации и эксплуатации приборов машин и аппаратов.

Задачи дисциплины:

– освоение общих принципов работы и оптимального проектирования продукции;

– знакомство с методологией, средствами и правилами выполнения проектных процедур;

– изучение нормативно-технической документации и других исходных положений, выполнение которых обеспечивает гарантированную надежность технических объектов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «Основы проектирования продукции» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Она включает изучение общих принципов проектирования продукции, а также методов расчета, необходимых для освоения дисциплины «Взаимозаменяемость и нормирование точности». Освоение дисциплины «Основы проектирования продукции» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», а также «Инженерная и компьютерная графика».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ПК–12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	основы проектирования продукции и методы расчетов для обеспечения номинального качества продукции	проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям обеспечения номинального качества	навыками конструирования типовых деталей и их соединений
2	ПК–16	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки	содержание конструкторской документации в соответствии с ЕСКД	проводить проверку соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	навыками проведения экспертизы конструкторской и технологической документации
3.	ОПК–2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу	содержание инженерной деятельности, место проектирования в создании новых видов технических изделий	пользоваться современными информационными источниками в сфере инженерной деятельности, изобретательства	методами анализа современных информационных источников в сфере инженерной деятельности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		учреждения, предприятия			

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Проектирование как вид инженерной деятельности. Стандарты, регулирующие проектно-конструкторскую деятельность.	22	4			18
2.	Методы расчетов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов	58,8	8		36	14,8
3.	Подбор материалов, удовлетворяющих условиям надежности и долговечности.	23	6			17
	Итого по дисциплине:	108	18		36	49,8 (+0,2+4)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1) Зарецкая, М.В. Проектирование и конструирование (основные понятия): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» (бакалавр) / М.В. Зарецкая. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2012. 118 с.

2) Прикладная механика: учебник для академического бакалавриата / В.В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. - Москва: Юрайт, 2016. - 360 с.

3) Теоретическая механика. Механика сплошных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие / авт.-сост. Л. М. Кульгина. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 193 с.

http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457759

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.11 «Материаловедение»**

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч, ИКР 0,2 ч., 4 КСР, 49,8 ч. самостоятельной работы).*

Цель дисциплины: В соответствии с ООП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» целью является обеспечение профессиональной подготовки в области технологических и эксплуатационных свойств металлических, неметаллических и композиционных конструкционных материалов, методам их испытаний, а также в области их производства

Задачи дисциплины: получение студентами знаний о строении, физических, механических, электрических, магнитных, технологических и эксплуатационных свойствах металлических, неметаллических и композиционных материалах, о технологии и методах испытаний различных свойств материалов, особенностях технологии их производства и способах обработки заготовок различного назначения

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.11 «Материаловедение» входит в базовую часть учебного плана.

Курс базируется на знаниях, полученных при изучении физики, химии, математики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	технические данные, показатели физико-механических свойств сплавов и материалов	проводить анализ и необходимые расчеты с использованием современных технических средств полученных технических данных	навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств
2.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	основные методики определения физико-механических свойств;	проводить анализ экспериментальных исследований свойств материалов, и элементов конструкций, описания проводимых исследований	навыками проведения экспериментальных исследований; навыками работы с современным экспериментальным и аналитическим оборудованием, приборами и методиками исследований и анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
3.	ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	Методы самообразования и самоорганизации в области материаловедения	Применять на практике математические подходы, законы физики, химии и материаловедения	Математическим методами, законами физики, химии и материаловедения

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение. Основы теории сплавов	2	2	-	-	-
2.	Деформация и разрушение металлов. Свойства металлов и сплавов	15	2	-	8	5
3.	Диаграммы состояния (фазового равновесия) сплавов	11	2	-	4	5
4.	Железо и его сплавы	19	4	-	8	7
5.	Основные классы машиностроительных материалов	12	2	-	2	8
6.	Конструкционные и инструментальные стали и сплавы	13	2	-	4	7
7.	Теория и технология термической обработки стали и чугуна	18	2	-	8	8
8.	Технология химико-термической обработки сталей и сплавов	13,8	2	-	2	9,8
	Итого:	103,8	18	-	36	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 384 с. - https://biblio-online.ru/book/B7535AE0-7A04-4F47-B1CB-E80D5F960EA0.
2. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 389 с. https://biblio-online.ru/book/FD76D572-7258-4816-86FD-678C24AC480B

Автор РПД – Боровик В.Н.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.12 «Электротехника и электроника»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них 72 часа – аудиторной нагрузки: 36 ч лекции, 36 ч лабораторных; 4 часа КСР; 0,3 ИКР; 41 час самостоятельной работы; 26,7 часа контроль).*

Целями изучения дисциплины "Электротехника и электроника" являются:

- овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов, а также об инновационных методах инженерной деятельности в области электротехники и электроники;
- теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства;
- уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Задачами изучения дисциплины "Электротехника и электроника " являются:

- приобретение предметного опыта значимой для практики деятельности: от цели до получения полезного результата в процессе решения электротехнических задач в их содержательном и процессуальном аспектах;
- овладение студентами знаниями о методах моделирования электротехнических и электронных устройств с использованием программных комплексов;
- формирование умений применять теоретические знания в области электротехники и электроники для решения конкретных электротехнических задач программными средствами моделирования и анализа электронных средств.
- усвоение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;
- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;
- выработка у студентов владения инженерными приемами и навыками решения конкретных задач электротехники и электроники, которые помогут в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранному профилю подготовки;
- выработка у студентов навыков: проведения экспериментальных исследований электромагнитных явлений, имеющих место в электротехнических цепях и электронных устройствах, как на натурных стендах, так и вычислительных экспериментов на компьютере, а также владения методами оценки точности и применимости полученных результатов; сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации в области электротехники и электроники, в том числе использования электронных изданий и ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- создание у студентов достаточно широкой подготовки в области электротехники и электроники, которая позволит в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.12 «Электротехника и электроника» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана.

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплины «Физика». Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Методы и средства измерений и контроля», “Автоматизация измерений”.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
	ОПК-2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	основные понятия, представления, законы электротехники и электроники и границы их применимости; математические модели объектов электротехники и электроники, возникающие в них электромагнитные процессы и результаты их анализа; методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей; принципы функ-ционирования, свойства, области приме-нения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств (машин и аппаратов), электронных приборов и	описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и устройствах; строить их модели, решать задачи; читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; составлять простые электрические схемы цепей и их спецификации; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; грамотно выбирать и применять в	- навыками чтения и изображения электрических схем - навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			узлов, электроизмерительных приборов; основы электробезопасности	своей работе электронные приборы и узлы, электротехнические устройства и аппараты.	

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Основные законы и методы расчёта линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока	18	6		4	8
	Анализ линейных электрических цепей переменного тока	37	9		20	8
	Трехфазные цепи	9	1			8
	Основы аналоговой электроники	34	14		12	8
	Основы цифровой электроники и оптоэлектронные приборы	15	6			9
	Итого по дисциплине:		36	-	36	41

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература

1. Астайкин А. И. Основы теории цепей: учебное пособие для студентов вузов : в 2 т. Т. 2 / А. И. Астайкин, А. П. Помазков ; под ред. А. И. Астайкина. - М. : Академия, 2009. - 280 с.

2. Данилов, И. А Общая электротехника: учебное пособие для бакалавров : учебное пособие для учащихся неэлектротехнических специальностей вузов и техникумов / И. А. Данилов. - Москва : Юрайт, 2016. - 673 с

3. Смирнов, Ю.А. Физические основы электроники: учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. Санкт-Петербург: Лань, 2013.

4. Касаткин, А. С. Электротехника: учебник для студентов неэлектротехнических специальностей вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 539 с.

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для академического бакалавриата / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 234 с. – (Серия : Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8414-9. www.biblio-online.ru/book/F52CD15B-63F9-4EBB-B000-7C731E3DBAF9

Автор РПД – Векшин М.М.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.13 «Основы технологии производства»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов), из них – 58,2 контактных часов, включая лекционных 18 часов, лабораторных 36 часов, КСР 4 часа; ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 49,8 часов*

Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цель учебной дисциплины:

Целью дисциплины в соответствии с ООП направления 27.03.01 Стандартизация и метрология является содействие формированию и развитию у студентов профессиональных компетенций посредством освоения теоретических основ формирования технологических процессов и их классификации; приобретения практических навыков по управлению технологическими процессами, обеспечивающими высокое качество, экономическую эффективность и конкурентоспособность продукции и предприятия в целом.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение теоретических основ организации технологических процессов.
2. Приобретение знаний о технологических процессах, применяемом оборудовании в современном производстве и их эксплуатационных свойствах.
3. Формирование понимания рационального построения технологических процессов для обеспечения качества производимой продукции и эффективности производства.
4. Овладение приёмами решения теоретических и практических задач организации и управления производственными процессами.
5. Приобретение практических навыков по рациональному построению и эффективному ведению технологических процессов.
6. Развитие умения выполнения необходимых работ по совершенствованию технологий для повышения эффективности производства и обеспечения качества производимой продукции.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина базовой части учебного плана Б1.Б.13 «Основы технологии производства» информационно и логически связана со следующими дисциплинами: «Основы проектирования продукции», «Управление качеством». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для обязательных дисциплин: «Управление проектами»; «Основы предпринимательства и организации производственных процессов», «Экономика качества, стандартизации и сертификации», а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3.

№ п.п	Индекс компет	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

	енции	(или её части)	**знать**	**уметь**	**владеть**
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	основы организации технологии производства продукции, основные этапы производства, характеристики и типовые технологические процессы, структуру и значение машин и оборудования	давать оценку применяемым в производстве технологиям, характеризовать технологические процессы, классифицировать материалы, нормировать расход и запасы материалов; оценивать эффективность работы технологического оборудования	специальной технической и технологической терминологией, навыками применения средств выполнения технологических процессов; методами моделирования технологических процессов

2. Структура и содержание дисциплины

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методологические основы функционирования предприятия	18	2		10	6
2.	Качество продукции и технологические показатели сырья. Этапы формирования качества	16	2		4	10
3.	Научные основы технологий производств	36	8		10	18
4.	Организация производственных процессов	33,8	6		12	15,8
	Всего:		18		36	49,8

3. Образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

- проведение лекций с моделированием проблемных ситуаций, учебных дискуссий.

- в процессе самостоятельной деятельности студенты осваивают и закрепляют знания, используя имеющуюся литературу и информационные технологии, решают вариативные аналитические задачи и упражнения, готовятся к практическим работам и обрабатываю их результаты.

Стимулирование активной деятельности студентов проводится путем проведения рейтинговой системы контроля знаний.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность

преподавателя. Для указанных лиц предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Основная литература:

1. Биотехнология: учебник для студентов вузов / / [И. В. Тихонов и др.] ; под ред. Е. С. Воронина. - СПб.: ГИОРД , 2008. - 703 с.
2. Кавкаева, Н. В. Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кавкаева Н. В. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 236 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429264&sr=1.
3. Алексеев, Г.В. Системный подход в пищевой инженерии. Общие определения и некоторые приложения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Алексеев, С.А. Бредихин, И.И. Холявин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2017. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91634

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД – Ильина И.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.14 «Безопасность жизнедеятельности»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них 40,2 контактных часов: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч.; 4 часа КСР, 0,2 часа ИКР, 31,8 часа самостоятельной работы).*

Цель дисциплины: Целью освоения данной дисциплины является формирование у обучающихся общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.01 — Стандартизация и метрология.

Задачи дисциплины:

Задачами дисциплины безопасность жизнедеятельности являются:

Развитие у обучающихся:

1) способности использовать основы правовых знаний в области безопасности жизнедеятельности и в смежных областях;

2) способности использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в базовую часть дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, информационно и логически связана со следующими дисциплинами: «Физика», «Математика», «Информатика», «Физические основы измерений и эталоны».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОК-9.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах	терминологические аппарат, а также правовые и организационные основы безопасности	принимать решения в области безопасности жизнедеятельности на основании соответствующи	навыками решения правовых и организационных задач в области безопасности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		жизнедеятельности;	жизнедеятельности;	х законов и нормативных документов; ориентироваться в основных понятиях безопасности жизнедеятельности	жизнедеятельности;
2.	ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;	медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, а также основные методы защиты в условиях ЧС;	правильно оценивать характер происшествия или чрезвычайной ситуации для дальнейшего принятия соответствующих мер;	приемами первой помощи и навыками обращения со средствами индивидуальной защиты;

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (очная форма)

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	8	2	-	-	6
2.	Защита от опасностей при чрезвычайных ситуациях природного и социального характера	13	4	-	-	9
3.	Основы медицинских знаний и приемов оказания первой помощи	36,8	10	-	18	8,8
4.	Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности	10	2	-	-	8
	Итого по дисциплине:		18	-	18	31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература

1.Хван Т.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Хван, П. А. Хван. – Изд. 11-е. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 444 с.
2. Безопасность жизнедеятельности / Л.А.Михайлов, В.П. Соломин, Т.А. Беспамятных и др. С-Пб: Питер, 2014.– 460с.
3.Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Высшее образование, Юрайт-издат, 2009. – 370с.
4. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды /С.В. Белов. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2012. – 682 с.
5. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс]: учеб. / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2017. – 704 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/92617

Автор РПД – доцент Романовский К. А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.Б.15 «Метрология»**

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы (144 ч., из них – 80,3 часов контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; КСР 8 ч., ИКР 0,3 ч., 37 ч. самостоятельной работы студента, контроль 26,7 ч).*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является получение студентами знаний об основах метрологии освоении методов получения достоверной измерительной информации и правильного её использования, обосновании многообразия видов метрологической деятельности.

Задачи дисциплины:

– получение знаний о законодательных и нормативно-технических основах обеспечения единства измерений;

– получение знаний о направлениях дальнейшего развития теории измерений и способах повышения качества измерительной информации;

– умение удовлетворять поставленным требованиям точности, правильности и достоверности результатов измерений;

– овладение методами получения, обработки и представления измерительной информации, оценивания точности и достоверности контрольно-измерительных процедур.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.15 «Метрология» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК 18; ПК 14; ПК-20; ОК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-14	способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов,	номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; метрологическую основу	определять измеряемые и контролируемые параметры продукции и технологических процессов; рассчитывать погрешности в	способами определения измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; способами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	установления норм точности измерений и достоверности контроля; условия и этапы проведения процессов поверки, калибровки.	зависимости от класса точности средства измерений; рассчитывать доверительный интервал	разработки локальных поверочных схем и методами проведения поверки, калибровки средств измерений
2.	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	нормативную базу и научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии и обеспечения единства измерений	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ осуществлять выбор измерительных средств, проводить контроль размеров, точности формы и расположения поверхностей деталей;	навыками выбора методов и средств получения достоверной информации. навыками оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;
3.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	методы и средства измерений, виды измерений и методики обработки результатов измерений, правила разработки и оформления нормативно-технической документации	проводить калибровку средств измерений и определять погрешность измерений, работать со стандартами м другими нормативными документами и пользоваться ими	методами метрологических измерений параметров и свойств материалов, изделий и процессов, статистической обработки выборок данных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
4.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	правовые основы обеспечения единства измерений	использовать основы правовых знаний в различных сферах контроля качества продукции	методами управления по повышению эффективности работы метрологических служб

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные положения метрологии	44	14	-	16	14
2	Обработка результатов измерений	34	12	-	10	12
3	Правовые и технические основы обеспечения единства измерений	31	10	-	10	11
	Итого по дисциплине:		**36**	**-**	**36**	**37**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М.: Юрайт, 2012. – 393с.
2. Сергеев, А.Г., Терегеря, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – М., 2011. – 820 с.
3. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61361.
4. Виноградова, А.А. Законодательная метрология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Виноградова, И.Е. Ушаков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 92 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106874.

Автор РПД Алмастян Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.16 «Основы технического регулирования»**

Объем трудоемкости: *5 зачетных единицы (180 ч., из них – 60,3 часов контактной работы: лекционных 36 ч., практических 18 ч.; КСР 6 ч., ИКР 0,3 ч., 93 ч. самостоятельной работы студента, 26,7 ч. контроль – экзамен).*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является получение студентами знаний об основах технического регулирования, стандартизации и сертификации с целью формирования знаний, умений и навыков работы с нормативной документацией в области профессиональной деятельности

бакалавра.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений организации и функционирования системы технического регулирования;

– получение знаний о законодательных и нормативно-технических основах в областях технического регулирования, стандартизации, подтверждения соответствия (сертификации);

– получение знаний об организации, функциях и задачах национальной системы стандартизации;

– получение знаний о формах и процедурах подтверждения соответствия;

– формирование практических навыков работы с техническими регламентами, стандартами и нормативными документами в области технического регулирования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.16 «Основы технического регулирования» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-18; ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК -2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих	основные цели принятия технических регламентов; нормативную базу технического регулирования в РФ; методы государственного регулирования; типовые схемы подтверждения соответствия ТР ТС; последовательность процедуры регистрации декларации о соответствии	использовать различные формы регулирования отношений по установлению норм безопасности и качества, типы технического регулирования, выбирать тип технического регулирования, существующий в РФ; разрабатывать нормативные документы в области технического регулирования;	навыками работы с техническими регламентами, стандартами, НД в области технического регулирования, сертификатами соответствия и декларациями о соответствии; информацией по технического регулированию в РФ и ЕврАзЭС; информацией по кодированию и классификацией ТЭН и ОКП; навыками выбора форм и схем подтверждения соответствия

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		эффективную работу учреждения, предприятия			
2.	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	нормативную базу в области стандартизации, технического регулирования и подтверждения соответствия; требования к структуре и содержанию технических регламентов, стандартов; порядок разработки технических регламентов, стандартов.	обобщать требования к объекту, установленные в нормативной документации в области технического регулирования; определять классификационные признаки объектов стандартизации.	навыками работы со стандартами, техническими регламентами и иной нормативной документацией в области технического регулирования; методами и механизмами стандартизации.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Техническое регулирование	62	14	-	8	40
2	Стандартизация	48	12	-	6	30
3	Подтверждение соответствия	37	10	-	4	23
	Итого по дисциплине:		**36**	**-**	**18**	**93**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. М.: Юрайт, 2012. – 393с.
2. Сергеев, А.Г., Терегеря, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – М., [ИД Юрайт], 2011. – 820 с.
3. Кайнова, В.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61361.

Автор РПД – Алмастян Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.17 «Физические основы измерений и эталоны»**

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 78,3 часа контактные часы: лекционных 36 ч., лабораторные работы 36 ч., ИКР 0,3 ч., КСР 6 ч.; 66 часов СРС и 35,7 ч. контроль)*

Цель дисциплины: ознакомление студентов с физическими основами процесса измерения и системой воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений, способам оценки точности (неопределенности) измерений.

Задачи дисциплины:

- изучение закономерностей измерений;
- методов теории подобия и размерностей;
- типовых измерительных систем;
- элементов современной физической картины мира;
- проблем физико-технического обеспечения инженерных решений проблем измерений;
- физических принципов создания современной эталонной базы с использованием различных физических явлений.
- подготовка к выполнению и защите экспериментальных квалификационных работ.

Изучение отдельных разделов курса основано на материале, излагаемом в курсе физики, высшей математики, химии.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны

1) **иметь представление:**

- о принципах построения современной эталонной базы;
- о принципах и методах измерений;
- о современной физической картине мира.

2) знать и уметь использовать:

- классификацию измерений;
- физические явления, положенные в основу создания эталонной базы;
- методы теории подобия и анализа размерностей;

3) иметь опыт:

- проведения измерения основных физических величин.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина является обязательной дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана направления подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология, направленность – Стандартизация и сертификация. Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных измерительных и экспериментальных задач.

Навыки и знания, приобретенные студентами при изучении дисциплины «Физические основы измерений и эталоны», способствуют успешному усвоению материала при изучении последующих дисциплин: «Методы и средства измерений и контроля», «Автоматизация измерений».

Для освоения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам «Физика», «Математика».

Требования к уровню освоения дисциплины Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОК-1, ПК-20:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**

1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Философские основы современной физической картины мира	Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Основами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
2	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Научные основы общей теории измерений	Проводить измерительный эксперимент, использовать методики оценки погрешностей измерений и статистической обработки полученных данных	Методологией измерительного эксперимента, оценкой его погрешности и способностью использования результатов измерения

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
21.	Введение.	4	2	-	-	2
22.	Физические величины и единицы измерений	24	2	-	12	8
23.	Элементы теории подобия и анализа размерностей	10	2	-	-	8
24.	Классические измерительные системы.	20	4	-	8	8
25.	Элементы современной физической картины мира	12	4	-	-	8
26.	Принципиальная невозможность полного устранения неопределенности результатов измерений	12	4	-	-	8
27.	Фундаментальные пределы точности измерений	20	4	-	8	8
28.	Эталоны физических величин и поверочные схемы	20	4	-	8	8
29.	Адиабатические инварианты. Физические принципы создания современной эталонной базы с использованием физических эффектов и явлений.	18	10	-	-	8
	Всего:		36	-	36	66

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Попов Г.В., Земсков Ю.П., Квашнин Б.Н. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности: уч. пособие – СПб: Лань, 2015.
2. Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Е.К. Хеннера. 7-е изд., стер. - М.: Академия, 2009. - 841 с.
3. Зайдель, А.Н. Ошибки измерений физических величин [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Зайдель. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 112 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/146

Автор РПД – Буков Н.Н.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.18 ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТЬ И НОРМИРОВАНИЕ ТОЧНОСТИ

Объем трудоемкости: ***4*** *зачетных единиц (144 часов, из них – 72 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч, лабораторных 36 ч; 29,8 ч. самостоятельной работы; КСР 6 ч.; ИКР 0,5 ч.; контроль 35,7 ч.).*

Цель дисциплины: подготовка бакалавров к решению производственных задач с применением современных методов и технических средств обеспечения требуемой точности и взаимозаменяемости деталей и соединений.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с основами достижения заданной точности качества изделий, а также получение ими необходимых знаний по методам взаимозаменяемости изделий и путях их достижения;
- изучение теоретических основ стандартизации и взаимозаменяемости;
- изучение нормативно-технической документации и других исходных положений, выполнение которых при конструировании, производстве и эксплуатации изделий обеспечивает гарантированную работоспособность, а также взаимозаменяемость деталей, сборочных единиц и узлов;
- выработка у студентов навыков в решении вопросов практического использования справочной технической литературы при производстве, ремонте и эксплуатации оборудования;
- выработка у студентов навыков в использовании общетехнических стандартов при конструировании, изготовлении и эксплуатации оборудования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Взаимозаменяемость и нормирование точности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Знания и умения, полученные в ходе изучения необходимы для освоения курсов «Метрология», «Методы и средства измерений и контроля», «Организация и технология испытаний».

Освоение дисциплины «Взаимозаменяемость и нормирование точности» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих курсов: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Основы проектирования продукции», «Теоретическая механика».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК–12	способностью проводить	нормативные документы,	выбирать основные	навыками анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	ГОСТы основных норм взаимозаменяемости, регулирующие выбор номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов	эксплуатационные показатели и функциональные параметры, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля	исходных информационных данных для назначения основных эксплуатационных показателей и функциональных параметров
2.	ОК–7	способностью к самоорганизации и самообразованию	содержание нормативных документов и общетехнических ГОСТов	применять полученные знания при решении практических задач	методами и принципами стандартизации в технике

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятия о взаимозаменяемости изделий и ее роль в производственных процессах.	17	8		4	5
2.	Роль взаимозаменяемости в стандартизации параметрических и типоразмерных рядов машин, приборов и других изделий.	23	4		16	3
3.	Единая система допусков и посадок	27.8	10		8	9,8
4.	Размерный анализ	20	6		8	6
5.	Обеспечение функциональной взаимозаменяемости на стадии проектирования технического изделия	8	4			4
6.	Обеспечение функциональной взаимозаменяемости по свойствам материалов	6	4			2
	Итого по дисциплине:	144	36		36	29,8 (+0,5+6+35,7)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов, презентация и защита

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Зарецкая М.В. Взаимозаменяемость и стандартизация: Учебное пособие. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. 144 с.

2. Попов Г.В. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Стандартизация и метрология" / Г. В. Попов, Ю. П. Земсков, Б. Н. Квашнин. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2015. - 248 с.
3. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Лифиц И. М. - 12-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 314 с. – https://biblio-online.ru/book/090ED56E-3BF3-47BE-862C-C732B387CE3C

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.19 «Методы и средства измерений и контроля»

Объем трудоемкости: *7 зачетных единиц (252 часа, из них – 170,7 часа контактная работа: лекционных 54 ч., лабораторных 108 ч., ИКР 0,7 часа; 8 часов КСР; 45,6 часов самостоятельной работы; 35,7 часа контроль – экзамен)*

Цель дисциплины: Целью изучения курса “Методы и средства измерений и контроля” является формирование у студентов современных представлений о методах испытаний продукции, веществ и материалов для оценки соответствия установленным требованиям.

Задачи дисциплины: - формирование у студентов системного представления о средствах измерений и контроля и о методологии их использования в обеспечении качества продукции;

- изучение и освоение на практике современного парка измерительных приборов и контрольного оборудования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы и средства измерений и контроля» относится к базовой части учебного плана. Для ее изучения студент должен знать физические величины и единицы их измерения, основы математической статистики, уметь анализировать математические зависимости, пользоваться компьютерными программами для расчетов и обработки экспериментальных данных. Дисциплина логически связана с дисциплинами «Физические основы измерений и эталоны», «Основы анализа и аналитического контроля», «Аналитическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ПК-13

№ п. п	Индекс компе-тенции	Содержание компе-тенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	методы самообразования и самоорганизации, реализуемые в процессе самостоятельной работы	применять полученные знания в процессе обучения, выполнения теоретических и практических заданий, промежуточного контроля	Навыками использования теоретических знаний при решении практических задач по проведению измерений и испытаний

2	ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	Информационное и методическое обеспечение измерений и контроля, принципы работы испытательного оборудования и средств измерений	правильно эксплуатировать средства измерений и контроля, анализировать их возможности для оценки пригодности для использования в практике оценки соответствия и улучшения качества	Навыками проведения испытаний с целью оценки соответствия объектов установленным требованиям

Основные разделы дисциплины:

Семестр 4

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1	Статистическая обработка экспериментальных данных	6	2		4
2	Подготовка пробы к анализу	4	2		2
3	Классификация спектральных методов анализа. Методы молекулярной спектроскопии.	30	6	20	4
4	Методы атомной спектроскопии	29,8	8	16	5,8
7	*Итого:*		18	36	15,8

Семестр 5

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛР	
1	2	3	4	5	6
1	Электрохимические методы анализа. Потенциометрические методы	26	6	16	4
2	Вольтамперометрические методы	26	6	16	4
3	Кондуктометрия	13	2	8	3
4	Кулонометрия	13	2	8	3
5	Радиологические методы контроля	13	2	8	3
6	Методы хроматографии	25	6	16	3

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Л	ЛР	
7	Физические и механические испытания	9	6		3
8	Биологические методы контроля	5	2		3
9	Пожаровзрывоопасность материалов	7,8	4		3,8
	Итого:		36	72	29,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Основная литература:

1 Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов в 2-х томах/Под ред. Золотова Ю.А. М.: Академия. 2010

2Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97410

Автор РПД – Н.В. Киселева

Аннотация по дисциплине
Б 1.Б.20 «ИСТОРИЯ КУБАНИ»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; самостоятельной работы 31,8 часа, КСР 4 часа; ИКР 0,2 часа)*.

Цель дисциплины: обучить студентов принципам и методам научного познания истории, привить всесторонний интерес к региональной истории, объективно раскрыть особенности развития кубанского региона, как составной части российского государства, выяснить вклад Кубани в историко-культурное развитие России; расширить и систематизировать научное осмысление студентами геополитических, социально-экономических и культурных процессов Юга России; на конкретно-историческом материале сформировать уважительное, ответственное отношение к истории и историческому наследию Кубани, продолжить формирование установки гражданской ответственности и толерантности.

Задачи дисциплины:

1. способствовать пониманию студентами объективных и субъективных факторов развития регионального исторического и культурного процесса;
2. способствовать овладению студентами понятийным аппаратом, необходимым для получения исчерпывающего представления об истории и культуре Кубани как социально-историческом феномене;
3. осознать необходимость сохранения и приумножения регионального исторического и культурного наследия как отечественного, имеющего большое значение в развитии Российского государства.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «История Кубани» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина изучается в 7-м семестре. Предшествующей дисциплиной, необходимой для ее изучения, является История, изучаемая во втором семестре.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

1.	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	основные этапы, закономерности и исторического развития, основные события истории Кубани для формирования гражданской позиции	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; анализировать деятельность личностей, повлиявших на процессы исторического и культурного развития Кубани.	навыками анализа основных исторических событий, понятийно-категориальным аппаратом дисциплины
2.	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, культурные различия

Содержание и структура дисциплины (модуля):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
30.	Тема 1 Естественно-исторические условия края	6	2	2	-	2
31.	Тема 2 Кубань в древности и раннем Средневековье	8	2	2	-	4
32.	Тема 3 Кубанские земли в XIII – конце XVIII вв.: от монгольского нашествия до присоединения к России.	8	2	2	-	4
33.	Тема 4 Кубань в конце XVIII- начале XX в.: от «земли войска Черноморского» к Кубанской области	8	2	2	-	4
34.	Тема 5 Кубанская область и Черноморская губерния в годы войн и революционных потрясений (1900-1920гг.)	8	2	2	-	4
35.	Тема 6 Кубань в 1920-1930-е гг.	6	2	2	-	2
36.	Тема 7 Кубань в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)	8	2	2	-	4

37.	Тема 8 Социально-экономическая и общественно-политическая ситуация на Кубани (1945-1985гг.)	8	2	2	-	4
38.	Тема 9 Кубань в конце XX – начале XXI вв.	7,8	2	2	-	3,8
	Итого по дисциплине:		18	18	-	31,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены планом.
Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: Для интенсификации образовательного процесса внедряются интерактивные технологии обучения, к которым относятся: учебные дискуссии, разборы конкретных ситуаций, групповые обсуждения и др. с использованием интерактивных средств.
Вид аттестации: зачет.
Основная литература:

1. История Кубани: учеб. пособие / под общ. ред. В.В. Касьянова. Краснодар, 2015.
2. Хрестоматия по истории Кубани: учеб. пособие / под общ. ред. В.В. Касьянова. Краснодар, 2015.
3. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2015. - 528 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753

Для освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД – В.Н. Черкашина, преп. кафедры истории России

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.21 «Управление качеством»

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 90 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 54 ч.; 6 ч КСР, 0,3 ИКР; 57 часов самостоятельной работы; 26,7 часы контроля)*

Цель дисциплины: научить студентов подходам к разработке систем управления качеством организаций на стадии их проектирования, доводки и освоения экспериментального и серийного производства на базе комплекса знаний в области теоретических основ и современной практики обеспечения качества.

Задачи дисциплины:

- понимание качества как фактора успеха предприятия в условиях рыночной экономики, - овладение методологией и терминологией управления качеством, знаниями рекомендаций российских и международных стандартов по обеспечению качества на предприятиях, о процедурах сертификации продукции и систем управления качеством,
- овладение профессиональными подходами к проектированию систем обеспечения качества и организации управления качеством продукции.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ПК-13, ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1.	ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Способы поиска информации в области управления качеством культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Применять способы поиска информации в области управления качеством культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Методиками поиска информации в области управления качеством культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
2.	ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	значение положений стандарта ISO 9001:2015, перечень документации системы менеджмента качества. Задачи и цели аудита. Ответственность сторон во время аудита. Этапы аудита и их планирование, подготовку к аудиту. Принципы системного менеджмента, Цикл Деминга. Требования МС ИСО 17025.	проектировать основную документацию СМК, проводить аудит СМК, применять статистически е методы в целях оценки рекламационной работы.	статистическими методами в целях оценки рекламацион-ной работы и улучшения уровня качества системы менеджмента.

3.	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	историю зарождения отечественно-го и зарубежного опыта управления качеством, метрологии, технического регулировани я.	проводить структурный и функциональ-ный анализ качества сложных систем с различными схемами построения с использование м вероятностны х методов; применять существующие методы прогнозирован ия при оценке качества и эксплуатацион ного ресурса.	методами агрегирования актуальной научно-технической информации в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и область управления качеством	37	12	18	-	7
2	Методологические основы управления качеством	60	12	18	-	30
3	Содержание современных подходов к управлению качеством	50	12	18	-	20
	Всего	147	36	54	-	57

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Аристов, Олег Валентинович. Управление качеством [Текст] : учебник для студентов вузов / О. В. Аристов. - М. : ИНФРА-М , 2009. - 238 с. : : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 237-238.Михеева, Е. Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - М. : Дашков и К°, 2017. - 532 с. - https://e.lanbook.com/book/93411

2. Сулейманов, Н.Т. Управление качеством [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 261 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/77012.

Автор РПД – Сальникова А.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.Б.22 «Физическая культура и спорт»**

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – лекционных 16 ч., практические занятия – 2 ч.***;** *0,2 ч. – иная контактная работа, 53,8 ч. – самостоятельная работа).*

Цель дисциплины

Формирование физической культуры студента как системного и интегративного качества личности и способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

формирование биологических, психолого-педагогических и практических основ знаний физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

формирование умения научного, творческого и методически обоснованного использования средств физической культуры, спорта и туризма в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

№ п. п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**

1.	ОК -8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта.	Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально–личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Знаниями и умениями в области физической и культуры спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкость Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента	6	2			4
2	Социальные и биологические основы физической культуры.	6	4			2
3	Основы здорового образа и стиля жизни студента.	4	2			2
4	Общая физическая и спортивная подготовка студентов	12	8			4
5	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	6				6
6	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	2				2
7	Итого по дисциплине	36	16			20

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7

1	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	12				12
2	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	8				8
3	Организация и методика проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности	2		2		
4	Реферат	10				10
5	Подготовка к текущему контролю	3,8				3,8
	Всего	35,8		2		33,8
	ИКР	0,2				
	Итого:	36	18	18		33,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине «Физическая культура и спорт»: *зачет.*

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; Тоже [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.
3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ВОЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт».*

Автор: ст. преподаватель Газарянц В.С.

АННОТАЦИЯ

Дисциплины **Б.1.Б.23 «Русский язык и культура речи»**

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной работы: лекционных 18ч., практических 18 ч.; 35,8 часов самостоятельной работы, 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Внедрение в студенческой аудитории норм и правил из основополагающих разделов классического русского языка и обучение культуре речевого общения как в устной, так и в письменной его форме; повышение уровня гуманитарного образования и гуманитарного

мышления студентов, что в первую очередь предполагает умение пользоваться всем богатством русского литературного языка при общении во всех сферах человеческой деятельности;

Задачи дисциплины:

- повышение общей культуры речи;
- изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с ее основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств в речи;
- формирование системного представления о нормах современного русского литературного языка;
- создание навыков и умений правильного употребления языковых средств в речи в соответствии с конкретным содержанием высказывания, целями, которые ставит перед собой говорящий (пишущий), ситуацией и сферой общения; развитие умения использовать законы, правила и приемы эффективного общения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Русский язык и культура речи»» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания русского языка и основ речевой культуры. «Русский язык и культура речи» рассматривается как составная часть общей подготовки по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология наряду с другими дисциплинами базовой части учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОК-5 — способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	теоретические основы культуры речи; функциональные стили и их лексико-грамматические характеристики;основные типы языковых норм; коммуникативные характеристики речи; коммуникативные функции речевого этикета	объяснять выбор нормативных вариантов; отбирать языковые средства в разных ситуациях общения; составлять разные типы обиходно-деловых документов; реализовать коммуникативные качества речи в процессе создания высказывания.	навыком грамотной устной и письменной речи; навыком стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях; навыком применения этикетных формул в процессе речевого взаимодействия.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и задачи курса "Русский язык и культура речи"	2	2			2
2	Речевой этикет.	4	2			2
3	Национальный язык. Его формы и варианты	4	2			2
4	Орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Акцентологические нормы современного русского литературного языка.	4	2			2
5	Лексические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
6	Морфологические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
7	Синтаксические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
8	Стилистические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
9	Особенности публичной речи.	4	2			2
10	Современная русская орфография. Гласные в корне слова	4		2		2
11	Гласные буквы в русском языке.	4		2		2
12	Согласные буквы в русском языке.	4		2		2
13	Двойные согласные в современном русском языке	4		2		2
14	Разделительные «Ъ» и Ь»	4		2		2
15	Приставки в современном русском языке.	4		2		2
16	Простое предложение, особенности его грамматической структуры	4		2		2
17	Знаки препинания в сложном предложении	4		2		2
18	Обзорное занятие по пройденным темам	4		2		1,8

	Итого:	71,8	18	18		35,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*
Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет
Основная литература:

1. Введенская Л.А., Павлова Л.Г., Кашаева Е.Ю.. Русский язык и культура речи. Ростов н/Д, 2013.
2. Жаров В.А. Русский язык и культура речи: учебное пособие. М.: Директ-Медиа, 2016. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442848
3. Русский язык и культура речи: учебное пособие. Составители М.В. Невежина, Е.В. Шарохина, Е.Б. Михайлова. М.: Юнити-Дана, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117759

Автор РПД – Чалый Виктор Валентинович

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.24 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Объем трудоемкости: *2 ЗЕТ (72 часа, из них - 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч., КСР - 4 ч., ИКР - 0,2; 31,8 часов самостоятельной работы).*

Цель дисциплины: формирование у бакалавров представлений о роли государства и права в жизни общества, овладение студентами знаниями в области права, выработка позитивного отношения к нему, рассмотрение права как социальной реальности, созданной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости, формирование базовых теоретических знаний и практических навыков в области правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Выработка умения ориентироваться в содержании действующих законов;
2. Воспитание правовой грамотности и правовой культуры;
3. Привитие навыков правового поведения, необходимых для эффективного выполнения основных социально-правовых ролей в обществе (гражданина, избирателя, собственника, потребителя, работника).

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4.

п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	- роль права в функционировани и демократического правового общества, - правовые нормы, регулирующие гражданские, семейные, трудовые и экологические отношения	осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в профессионально й деятельности.	способами ориентирования в профессиональн ых источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.) -общей правовой культурой

Основные разделы дисциплины

	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Понятие, принципы и сущность права.	4	2	0	-	2
2.	Тема 2. Формы (источники) права.	5	2	2	-	1
3.	Тема 3. Права человека.	5	2	0	-	3
4.	Тема 4. Правосознание и правовая культура.	5	0	2	-	3
5.	Тема 5. Правовые отношения.	6	2	2	-	2
6.	Тема 6. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность.	7	0	2	-	5
7.	Тема 7. Основы Конституционного права РФ.	6	2	2	-	2
8.	Тема 8. Основы гражданского права РФ.	6	0	2	-	4
9.	Тема 9. Основы семейного права РФ.	6	2	2	-	2
10.	Тема 10. Основы административного права РФ.	6	2	2	-	2
11.	Тема 11. Основы экологического права РФ.	5,8	2	2	-	1,8
12.	Тема 12. Основы трудового права РФ.	6	2	0		4
	Итого по дисциплине:		18	18	-	31,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Марченко, М.Н. Правоведение : учебник / М.Н. Марченко, Е.М. Дерябина ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Юридический факультет. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2016. - 640 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-19849-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444575.
2. Правоведение: учебное пособие для бакалавров / Н.Н. Аверьянова, Ф.А. Вестов, Г.Н. Комкова и др. ; под ред. Г.Н. Комковой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2015. - 342 с. - ISBN 978-5-392-14318-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252219.
3. Радько, Т.Н. Правоведение : учебное пособие / Т.Н. Радько. - М. : Проспект, 2014. - 202 с. - ISBN 978-5-392-13403-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252221.
4. Правоведение : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Некрасов [и др.] ; под ред. С. И. Некрасова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 455 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6353-3. То же [Электронный ресурс]. - URL: https://biblio-online.ru/book/7E9F52E4-5803-4ECE-A33E-4FDF5B6D61D7
5. Бошно, С. В. Правоведение: основы государства и права : учебник для академического бакалавриата / С. В. Бошно. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 533 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3938-5. То же [Электронный ресурс]. - URL: https://www.biblio-online.ru/book/D9CFE1EA-ABF0-480F-AA09-1E4FC8865151.

Автор РПД – Живодробов Владимир Викторович

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.01 «Таможенное право»**

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 42,2 часа контактной работы: лекционных 18 ч., практических 18 ч., контролируемая самостоятельная работа – 6ч.; 0,2 часа ИКР; 65,8 часа СР)*

Цель. дисциплины в соответствии с ООП направления 27.03.01 Стандартизация и метрология является овладение студентами знаниями в области таможенного права, осознание студентами роли таможенного права в развитии государства и обеспечении экономической безопасности, обеспечение понимания правовых норм, существующих в таможенном деле и развитие навыков их квалифицированного применения на практике.

Задачи дисциплины: освоение базовых понятий и принципов, характерных для таможенного права; изучение структуры таможенных органов РФ и выполняемых ими функций; изучение терминологии, теории и практики таможенного дела; изучение нормативно-правовых актов, используемых в таможенном деле.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина Б1.В.01 «Таможенное право» включена в качестве дисциплины вариативной части учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология и базируется на знаниях ранее изучаемых дисциплин базовой части учебного плана «Сертификация и внешнеэкономическая деятельность» и «Государственное регулирование вопросов качества».

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-4, ПК-16.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Особенности исчисления и уплаты таможенных платежей, порядок их возврата, виды обеспечительных мер в таможенном регулировании сущность и формы таможенного контроля	Грамотно применять положения действующего таможенного законодательства на практике	навыками расчетов таможенных пошлин

2.	ОК-4	Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Основные институты таможенного права и ответственность таможенному праву независимо от сферы собственной профессиональной деятельности; основные принципы перемещения товаров через таможенную границу; особенности правового регулирования таможенных режимов	ориентироваться в таможенном законодательстве	опытом работы нормативно-правовой базой в сфере таможенного права
3.	ПК-16	Способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки	Структуру таможенной документации, требования к таможенной декларации при таможенном оформлении грузов	Определять таможенную номенклатуру объектов таможенного оформления, определять и устанавливать совокупность требований при оформлении грузов, процессу или услуге на базе анализа нормативных документов в области таможенного регулирования	Навыками подачи документов на таможенное оформление, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***
1.	Таможенное право: понятие, нормы и принципы. Основные институты и документы.	6	1	1	-	4

2.	Таможенные органы: функции и права, виды деятельности таможенных органов. Субъекты и объекты таможенного права	6	1	1	-	4
3.	Таможенное оформление грузов	22	4	4	-	14
4.	Таможенные режимы	12	2	2	-	8
5.	Специальные таможенные процедуры	12	2	2	-	8
6.	Таможенные платежи	24	4	4	-	16
7.	Таможенный контроль	12	2	2	-	8
8.	Ответственность за нарушения таможенного законодательства	11,8	2	2	-	3,8
	Всего:	101,8	18	18	-	65,8

Курсовые работы: не предусмотрены
Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет
Основная литература:
1. Сидоров, В. Н. Таможенное право [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Сидоров В. Н. - 6-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 512 с. - https://biblio-online.ru/book/BC9EE13D-35E4-40FB-A46A-E9A31732D792/tamozhennoe-pravo

Автор РПД – Соболев К.И.

Аннотация

рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 «Основы предпринимательства и организации производственных процессов»

Объем трудоемкости*: 3 зачетные единицы (108 часов), из них – 58,2 контактных часов, включая лекционных 18 часов, практических 36 часов, КСР 4 часа; ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 49,8 часов*

Цели и задачи освоения дисциплины

1.2. Цель учебной дисциплины:

Целью дисциплины в соответствии с ООП направления 27.03.01 Стандартизация и метрология является содействие формированию и развитию у студентов профессиональных компетенций посредством освоения теоретических основ предпринимательства и организации производственных процессов и приобретения практических навыков по рациональному построению производственных процессов и организации предпринимательской деятельности предприятий различных организационно-правовых форм в условиях их взаимодействия с внешней экономической средой.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение теоретических основ организации производственных процессов и предпринимательской деятельности,

Формирование понимания значимости рационального построения производственных процессов и организационно-экономического инструментария управления производством для эффективного ведения предпринимательской деятельности.

Овладение приёмами решения теоретических и практических задач организации и управления производственными процессами.

Приобретение практических навыков принятия управленческих решений в условиях предпринимательской деятельности; использования принципов и методов организации производства; оценки эффективности производственных процессов и предпринимательской деятельности в целом

Развитие умения выполнения необходимых работ по совершенствованию предпринимательской деятельности современной организации исходя из ее целей.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина вариативной части учебного плана Б1.В.02 «Основы предпринимательства и организации производственных процессов» информационно и логически связана со следующими дисциплинами: «Основы технологии производства», «Основы проектирования продукции», «Управление качеством», «Управление проектами»; «Экономика качества, стандартизации и сертификации».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-15.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-15	способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством; разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	организационно-экономические основы формирования производства; принципы, методы и системы внутрихозяйственного планирования; объекты, этапы и задачи комплексной подготовки производства; основы организации производственной инфраструктуры	давать организационно-экономическую оценку применяемым в производстве технологиям; выбирать и применять рациональные формы организации труда; определять материально-денежные и трудовые затраты на производство продукции; анализировать и профессионально решать практические вопросы предпринимательской деятельности предприятия и организации управления	специальной технической и технологической терминологией, навыками принятия управленческих решений в условиях предпринимательской деятельности

2. Структура и содержание дисциплины

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы предпринимательской деятельности предприятия	18	4	6	-	8
2	Организационно-экономические основы организации производства	14	2	4		8
3	Планирование производства и ресурсного обеспечения деятельности предприятия.	36	6	12	-	18
4	Анализ и оценка деятельности предприятия.	35,8	6	14	-	15,8
	Итого:		18	36	-	49,8
	Всего:		18	36	-	49,8

3. Образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

- проведение лекций с моделированием проблемных ситуаций, учебных дискуссий.

- в процессе самостоятельной деятельности студенты осваивают и закрепляют знания, используя имеющуюся литературу и информационные технологии, решают вариативные аналитические задачи и упражнения, готовятся к практическим работам и обрабатываю их результаты.

Стимулирование активной деятельности студентов проводится путем проведения рейтинговой системы контроля знаний.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Для указанных лиц предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Основная литература:

1. Какаева Е.А., Дуненкова Е.Н. Инновационный бизнес: стратегическое управление развитием: учеб.пособие. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2012. 176 с.
2. Организация, планирование и управление производством: практикум (курсовое проектирование): учебное пособие для студентов вузов / под ред. Н. И. Новицкого; [Н. И. Новицкий и др.]. - 3-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2011. - 320 с.
3. Самарина, В.П. Основы предпринимательства (для бакалавров) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Самарина. — Электрон. дан. — Москва : КноРус, 2015. — 222 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53509
4. Рубин, Ю.Б. Основы предпринимательства [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Б. Рубин. — Электрон. дан. — Москва : Университет «Синергия», 2016. — 464 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93254.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД Ильина И.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.03 «Экология»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов), из них – 58,2 контактных часа, включая лекционных 18 часов, лабораторных 36 часов, КСР 4 часа, ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 49,8 часа.*

Цель освоения дисциплины.

В соответствии с ООП направления 27.03.01 Стандартизация и метрология цель дисциплины – подготовка студентов в степени необходимой и достаточной для ориентации в экологических проблемах окружающего мира на различных уровнях его организации, а также для комплексной оценки связей и взаимодействий в системе человек – природная среда.

Задачи дисциплины.

Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов представлений о формировании и функционировании биосферы; оценке негативного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду и возможность применения полученных знаний для исследований в рамках реальной экологической проблемы.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.В.03 «Экология» входит в вариативную часть Блока 1 дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01– Стандартизация и метрология.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Неорганическая химия». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части, а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01– Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-20.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	основные современные химические, физические, физико-химические методы анализа объектов окружающей среды	применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов; устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля; выбирать средства измерений испытаний и контроля; проводить обработку результатов измерений, определять основные показатели точности: правильности, прецизионности, достоверности полученного результата	навыками работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; современными методами измерений, контроля, испытаний и управления качеством

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в предмет	4	2			2
2.	Учение о биосфере	14	4		4	6

3.	Среда обитания; факторы среды и адаптации к ним организмов (основы факториальной экологии (аутэкологии)).	26	2		20	4
4.	Популяционный уровень организации организмов (основы демэкологии).	7	2			5
5.	Экосистемный уровень организации организмов (основы синэкологии)	28,8	6			22,8
6.	Место человечества в биосфере. Здоровье человека и среда обитания.	18	2		12	4
7.	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	6	-			6
	Итого по дисциплине:	103,8	18		36	49,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник для студентов вузов / / Николайкин, Николай Иванович., Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова ; Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 6-е изд., испр. - М. : Дрофа , 2008. - 622 с.

2. Коробкин, В. И. Экология : учебник для студентов вузов / / Коробкин, Владимир Иванович., Л. В. Передельский ; В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 602 с. : : ил.

3. Маринченко, А. В. Экология : учебное пособие для студентов вузов / Маринченко, Анатолий Васильевич ; А. В. Маринченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2010. - 327 с.

4. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42195

Авторы:
профессор кафедры аналитической химии Цюпко Т. Г.
доцент кафедры аналитической химии Воронова О. Б.

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.В.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ИСПЫТАНИЙ»**

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов), из них – 76,2 контактных часов, включая лекционных 36 часов, лабораторных 36 часов, КСР 4 часа; ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 31,8 часов*

Цель дисциплины: формирование у будущих специалистов системного представления о различных видах и типах испытаний промышленной продукции, а также оценки её качества и (или) оценки соответствия нормативным техническим или коммерческим документам по результатам проведенных испытаний; умение решать методические, технологические и другие задачи проведения испытаний, возникающие при разработке, изготовлении и сертификации промышленной продукции.

Задачи дисциплины: изучение основных принципов моделирования условий эксплуатации в процессе испытаний изделия, работающего в номинальном, форсированном и экстремальном режимах; изучение методов и средств организации и проведения испытаний, а также методов анализа, обработки, хранения и использования результатов

испытаний; обеспечения их эквивалентности реальным условиям эксплуатации; процессов испытаний, как одного из основных элементов обеспечения качества продукции на этапах её жизненного цикла; изучение основ метрологического обеспечения испытаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.04 «Организация и технология испытаний» относится к вариативной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, информационно и логически связана со следующими дисциплинами «Методы и средства измерений и контроля», «Физические основы измерений и эталоны».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплины вариативной части «Планирование эксперимента», а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-17, ПК-18 , ПК-20.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств;	методики оценки достоверности испытаний при ограниченных выборках; испытаний на надёжность; метрологического обеспечения испытаний по оценке соответствия продукции НТД	проводить обработку результатов измерений, определять основные показатели точности: правильности, прецизионности, достоверности полученного результата	навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности прецизионности или неопределенности измерений испытаний, и достоверности контроля
2.	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;	российские законодательные основы в области качества; международные и европейские стандарты в области качества	анализировать текущее законодательство и применять его на практике	Организационной и нормативной основой контроля качества и испытаний; теоретическими основами деятельности по испытаниям и сертификации (принципы, нормы,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
					требования к документации), системы контроля качества
3.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	основные современные методы анализа	применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов; устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля; выбирать средства измерений испытаний и контроля; проводить обработку результатов измерений, определять основные показатели точности: правильности, прецизионности, достоверности полученного результата	навыками работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; современными методами измерений, контроля, испытаний и управления качеством

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре *(очная форма)*

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие положения. Внешние факторы, действующие на продукцию	11	8			3
2	Идентификация и физическое моделирование условий эксплуатации изделия при его испытании. Эквивалентность испытательных процессов	7,8	4			3,8
3	Технологический цикл испытаний	14	6			8
4	Требования и особенности проведения основных видов испытаний продукции	48	6		36	6
5	Испытательное оборудование Организация проведения испытаний	23	12			11
	Итого:		36		36	31,8
	Всего:		36		36	31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Лифиц И. М. - 12-е изд., перераб. и доп. - -М.: ЮРАЙТ, 2018.-314 с https://biblio-online.ru/book/090ED56E-3BF3-47BE-862C-C732B387CE3C

Автор РПД – доцент Воронова О.Б.

Аннотация дисциплины
Б1.В.05 «Статистика в управлении качеством»

Объем трудоемкости: *6 зачетных единиц (216 часов, из них – 108 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., практических 18 ч., лабораторных 54 ч.; 6 ч КСР, 0,3 ч ИКР, 66 часов самостоятельной работы, 35,7 ч контроль)*

Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков для обработки больших объемов многомерной статистической информации в сфере управления качеством на предмет обнаружения и формализованного описания существующих статистических закономерностей, позволяющих установить причинно-следственную связь процессов и явлений.

Задачи дисциплины: приобретение знаний по основам многомерного статистического анализа, методам обработки экспериментальных данных; овладение

математическим аппаратом анализа временных рядов, дискриминантного, факторного и кластерного анализа, а также непараметрической статистики; приобретение навыков работы в современных пакетах прикладных программ; развитие умения грамотно интерпретировать результаты статистического анализа и применять их в решении практических задач управления качеством.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплина входит в вариативную часть, обязательные дисциплины (Б1.В) учебного плана направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Требования к уровню освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-15, ПК-17

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-15	Способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	Основы теории измерений, основы теории вероятности и математической статистики	Осуществлять постановку задачи по сбору статистических данных, осуществлять выбор метода статистической обработки данных, содержательно интерпретировать полученные результаты	Современными методами статистической обработки данных, в том числе навыками работы в пакетах прикладных программ Excel и Statistica.
2.	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию,	Основы теории многомерного статистического анализа и непараметрического анализа данных.	Осуществлять подготовку плана численного эксперимента, реализацию выбранного метода на компьютере	Навыками постановки исследовательских задач из области многомерного статистического анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств			

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	
1	Временные ряды. Виды, классификация. Методы исследования временных рядов. Разложение временного ряда на составляющие (тренд, сезонные колебания и др.). Автокорреляция и авторегрессия. Проверка стационарности временных рядов.	58	12	6	18	22
2	Непараметрическая статистика. Непараметрическая корреляция. Непараметрические тесты Манна – Уитни и Крускала-Уолиса. Анализ таблиц сопряженности признаков.	58	12	6	18	22
3	Государственные стандарты статистического контроля качества. Контроль качества по количественному признаку. Контроль качества по альтернативному признаку.	58	12	6	18	22
	Итого:	174	36	18	54	66
	ИКР	0,3				
	КСР	6				
	Контроль	35,7				
	ВСЕГО:	**216**				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Ратнер, Светлана Валерьевна (КубГУ). Программные статистические комплексы в менеджменте качества [Текст] : учебное пособие для студентов / С. В. Ратнер, Н. В. Киселева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012. - 232 с. : ил. - Библиогр.: с. 231-232. - ISBN 9785820908101

2. Кремер, Н. Ш. Математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. - М. : Юрайт, 2018. - 259 с. - https://biblio-online.ru/book/065BFDFB-BF4E-4667-921D-EA3D5DFA6FAC
3. Елисеева, И.И. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата: в 2 т. Т. 1 / И. И. Елисеева [и др.] ; отв. ред. И. И. Елисеева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 332 с. - https://biblio-online.ru/book/91E57093-4665-48C7-8FE4-7BF231DA7800
4. Елисеева, И.И. Статистика [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата: в 2 т. Т. 2 / И. И. Елисеева [и др.] ; отв. ред. И. И. Елисеева. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 346 с. - https://biblio-online.ru/book/9CF1F7DC-59BB-4B55-AD45-C0BE72873E5D

Автор РПД Ратнер С.В.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.06 СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПРОГРАММНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Объем трудоемкости: ***4*** *зачетные единицы (144 часов, из них – 90 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч, лабораторных 54 ч; 49,8 ч. самостоятельной работы; КСР 4 ч.; ИКР 0,2 ч.).*

Цель дисциплины: Цель дисциплины «Статистические программные комплексы» состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков для обработки больших объемов статистической информации с помощью современных программных статистических комплексов для обнаружения и формализованного описания существующих статистических закономерностей, позволяющих установить причинно-следственную связь процессов и явлений

Задачи дисциплины:

Для достижения указанной цели требуется решение следующих задач:

– Приобретение знаний по основам теории вероятностей и математической статистики;

– Овладение математическим аппаратом корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализов;

– Приобретение навыков работы в современных пакетах прикладных программ для оценки постоянных величин и параметров математических моделей переменных величин, зависящих от одного или нескольких аргументов, и для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин;

– Развитие умения грамотно интерпретировать результаты статистического анализа и применять их в решении практических задач управления качеством.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Статистические программные комплексы» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Знания и умения, полученные в ходе изучения необходимы для освоения дисциплины «Статистика в управлении качеством». Освоение дисциплины «Статистические программные комплексы» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих курсов: «Основы управления качеством», «Математика», «Информационные технологии».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК–17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	современные ППП для изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы	обобщать, систематизировать и интерпретировать результаты изучения и анализа больших массивов информации	современными методами статистической обработки данных
2.	ПК–19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	возможности статистических ППП для моделирования результатов измерений, испытаний и контроля	составлять простейшие статистические модели, для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин	навыками работы в современных ППП для оценки постоянных величин и параметров математических моделей переменных величин, зависящих от одного или нескольких аргументов

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Первичная обработка результатов наблюдений	54	12		24	18
2.	Математический аппарат дисперсионного анализа	27,8	6		12	9,8
3.	Математический аппарат корреляционно-регрессионного анализа	44	16		12	16
4.	Интеллектуальный анализ данных	14	2		6	6
	Итого по дисциплине:	144	36		54	49,8 (+0,2+4)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:

используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов, презентация и защита

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1. Ратнер С.В. Непараметрические методы статистического анализа данных в задачах управления качеством: учебное пособие – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2015. – 114 с.
2. Ратнер С.В., Киселева Н.В. Программные статистические комплексы в менеджменте качества: учебное пособие – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2012. – 232 с.
3. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 195 с.

https://www.biblio-online.ru/book/0CBA0F5B-1227-46F3-8C8E-D9BAB4AC306A

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.07 «Планирование эксперимента»**

Объем трудоемкости: *4 зачетных единиц (144 часа, из них – 78,2 часа конт. часов: лекционных 36 часа, лабораторных 36 часов, 0,2 часа промежуточной аттестации (ИКР), 6 часов контролируемой самостоятельной работы, 65,8 часа самостоятельной работы.*

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и навыков практического исследования в области планирования эксперимента.

Задачи дисциплины: освоение знаний теоретических основ планирования и организации эксперимента, получение навыков планирования эксперимента.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Планирование эксперимента» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана направления 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Изучению дисциплины «Планирование эксперимента» должно предшествовать изучение дисциплин: Б1.Б.04 «Математика», Б1.Б.08 «Информатика». Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин: Б1.В.13 «Теория и практика испытаний», Б.1.В.ДВ.09.01 «Современные методы и средства испытаний» и выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографическ	методы планирования эксперимента, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	применять методы планирования эксперимента, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности	методами планирования эксперимента, необходимыми для решения стандартных задач профессионал

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ой культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			ьной деятельности
	ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	методы планирования эксперимента, необходимые для моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов	применять методы планирования эксперимента, необходимые для моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов	владеть методами планирования эксперимента, необходимыми для моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов

Основные разделы дисциплины:

Семестр 5

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение	14	2	0	4	8
2	Планы первого и второго порядка	46	14	0	12	20
3	Методы поиска оптимума	30	10	0	8	12
4	Планирование эксперимента при описании диаграмм "состав – свойство".	24	4	0	8	12
5	Планирование эксперимента при изучении механизма явлений. Применение метода наименьших квадратов. Использование метода наименьших квадратов при изучении механизма явлений в случае функций нелинейных по параметрам.	23,8	6	0	4	13,8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	Итого по дисциплине:		36		36	65,8

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Сидняев Н. И. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 495 с. - https://biblio-online.ru/book/5C45231A-3D80-4AEE-B267-011D9B22671B
2. Халафян А.А. Промышленная статистика: контроль качества, анализ процессов, планирование экспериментов в пакете STATISTICA. – М.: URSS: [Книжный дом "ЛИБРОКОМ"], 2013. – 380 с.

Автор РПД – д-р хим. наук, проф. Н.В.Шельдешов

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.08 «ОСНОВЫ АНАЛИЗА И АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ»

Объем трудоемкости: *6 зачетных единиц (216 часов, из них – 114,5 часов контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных 72 ч.; 6 часов КСР; 0,5 часа ИКР; 65,8 часов самостоятельной работы; контроль 35,7 часа).*

Цель дисциплины: формирование у студентов профессиональных компетенций посредством освоения теоретических основ, методологии и практического выполнения химического анализа и осуществления аналитического контроля в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология.

Задачи дисциплины: изучить основные принципы выполнения химического анализа, методологии отбора проб и подготовки их к анализу, а также основных приемов обработки и анализа данных; развить умения проводить мероприятия по обеспечению и контролю качества результатов анализа; сформировать практические навыки проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом полученных результатов; изучить основные типы химических реакций, используемых в аналитической химии, закономерностей протекания кислотно-основных реакции и теории метода кислотно-основного титрования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы анализа и аналитического контроля» входит в вариативную часть учебного плана для студентов направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, информационно и логически связана со следующими дисциплинами: «Физические основы измерений и эталоны», «Химия», «Математика». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для обязательных дисциплин базовой и вариативной частей ООП: «Аналитическая химия»; «Методы и средства измерений и контроля», «Организация и технология испытаний», а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-17.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	принципы выполнения химического анализа, приемы обработки и анализа результатов анализа; метрологические характеристики методики анализа	осуществлять литературный поиск и анализировать нормативную документацию, стандарты качества, методики анализа, технические характеристики средств измерений, оценивать погрешности измерений	навыками анализа и обобщения данных, приемами обработки результатов анализа и оценки метрологических характеристик

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Методология химического анализа	8	2	-	4	2
2.	Стадии химического анализа	50	10	-	24	16
3.	Метрологические основы химического анализа	22	4	-	8	10
4.	Обеспечение и контроль качества результатов анализа	22	4	-	8	10
5.	Химические реакции в аналитической химии. Кислотно-основное равновесие.	35,8	8	-	14	13,8
6.	Титриметрический метод анализа. Кислотно-основное титрование.	36	8	-	14	14
	Итого по дисциплине:		36	-	72	65,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1 / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.

2. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. / Т. 1. / Кристиан Г; пер. с англ. А. В. Гармаша, Н. В. Колычевой, Г. В. Прохоровой; - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. (Лучший зарубежный учебник.).

3. Васильев В. П. Аналитическая химия: учебник для студентов вузов [в 2 кн.] / Кн. 1.: Титриметрические и гравиметрический методы анализа / Васильев В. П. - 6-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2007.

4. Васильев В.П. Аналитическая химия: сборник вопросов, упражнений и задач: учебное пособие для студентов вузов / В. П. Васильев, Л. А. Кочергина, Т. Д. Орлова - 4-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2006.
5. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. И. Апарнев, Г. К. Лупенко, Т. П. Александрова, А. А. Казакова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 107 с. - https://biblio-online.ru/book/119F0805-0EFF-4E36-B8B2-FFCD16FBF4C1

Автор РПД – доцент Анисимович П.В.

Аннотация
рабочей программы дисциплины Б1.В.09 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часов), из них лекционных 36 часов, лабораторных 36 часов, КСР 4 часа, ИКР 0,5 часа; 26,7 ч. контроль. На самостоятельную работу студентов отведено 40,8 часа.*

Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины в соответствии с ООП направления 27.03.01 Стандартизация и метрология является содействие формированию и развитию у студентов профессиональных компетенций посредством освоения теоретических основ фундаментальных разделов аналитической химии и приобретения практических навыков проведения аналитических измерений.

1.2 Задачи дисциплины

1. Изучение теоретических основ аналитической химии, сущности химических методов анализа (титриметрии и гравиметрии).
2. Формирование понимания значимости химических методов анализа для решения различных аналитических задач в научных исследованиях, на производстве.
3. Овладение приёмами решения теоретических и практических задач по количественному анализу.
4. Обучение технике выполнения аналитических операций при подготовке и проведении количественного анализа химическими методам
5. Развитие умения выполнения необходимых расчетов при выборе условий проведения реакций в растворах и подготовке к анализу, при обработке экспериментальных данных для грамотного представления результатов анализа.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Обязательная дисциплина вариативной части учебного плана Б1.В.09 «Аналитическая химия» информационно и логически связана со следующими дисциплинами «Физические основы измерений и эталоны», «Химия», «Основы анализа и аналитического контроля», «Математика». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для обязательных дисциплин базовой и вариативной частей ООП: «Прикладная экология», «Методы и средства измерений и контроля», «Организация и технология испытаний», а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-20.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-20	Способностью проводить	принципы выполнения	пользоваться мерной посудой,	техникой выполнения

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	химического анализа; гравиметрические и титриметрические методы анализа; приемы обработки и анализа результатов титриметрического и гравиметрического анализа	аналитическими весами; готовить и стандартизовать растворы аналитических реагентов; проводить количественный анализ веществ химическими методами; решать задачи на вычисление результатов титриметрического и гравиметрического анализа; обрабатывать результаты количественного анализа; самостоятельно работать с учебной и справочной литературой по аналитической химии.	основных аналитических операций при количественном анализе вещества; приемами вычисления результатов титриметрического и гравиметрического анализа и их математической обработки

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часов), из них 76,5 часа контактной работы, 40,8 часа самостоятельной работы студентов). Распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО)*

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	8
1	Окислительно-восстановительное равновесие. Редокс-титрование	30,8	10		10	10,8
2	Реакции комплексообразования. Комплексонометрическое титрование	30	10		10	10

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Реакции осаждения. Осадительное титровние	26	8		8	10
4	Гравиметричесий метод анализа	26	8		8	10
	Всего:		36	-	36	40,8

3. Образовательные технологии.

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии:

- проведение лекций с моделированием проблемных ситуаций, учебных дискуссий.

- в рамках лабораторных работ применяются исследовательские методы, метод конкретных ситуаций, групповых дискуссий, работа в малых группах и др. технологий, направленных как на активное взаимодействие студентов с преподавателем и друг с другом, так и на развитие способности принятия решений.

- в процессе самостоятельной деятельности студенты осваивают и закрепляют знания, используя имеющуюся литературу и информационные технологии, решают вариативные аналитические задачи и упражнения, готовятся к лабораторным работам и обрабатываю их результаты.

Стимулирование активной деятельности студентов проводится путем проведения рейтинговой системы контроля знаний.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Для указанных лиц предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Основная литература

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова, М.: Академия, 2014.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова, М.: Академия, 2010.
3. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. Т.1, 2/ пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97410.

Автор РПД – доцент Т.Б. Починок

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.10 «Квалиметрия»**

Объем трудоемкости: 5 *зачетных единиц (180 часов, из них – 96,3 часа контактная работа: лекционных 36 ч., практических 54 ч., ИКР 0,3 часа, 6 часов КСР; 57 часов самостоятельной работы; 26,7 часа контроль)*

Цель дисциплины: Цель учебной дисциплины «Квалиметрия» – сформировать у студентов системный взгляд на методы измерения качества на основе принципов измерения и оценки качества в сочетании с проблемой управления качеством.

Задачи дисциплины: Задачи учебной дисциплины состоят в формировании у студентов знаний основных подходов к выявлению параметров, позволяющих перейти от качественных показателей изделия к количественным; навыков применения методик оценивания качества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Квалиметрия» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана. Дисциплина логически связана с дисциплинами учебного плана «Управление качеством» и «Статистика в управлении качеством».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-18

№ п. п.	Индекс компе-тенции	Содержание компе-тенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	нормативно-правовые акты, нормативно-методические документы по контролю и обеспечению качества продукции	Уметь анализировать научно-техническую информацию в области метрологии, технического регулирования и управления качеством при проведении оценки качества продукции	навыками проведения оценки качества продукции с использованием отечествен-ного и зарубежного опыта в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Философия качества	16	4	4		8
2	Качество продукции на отдельных этапах жизненного цикла	22	6	8		8
3	Инструменты контроля и управления качеством	22	6	8		8
4	Статистический контроль качества продукции	20	4	8		8
5	Методы квалиметрии	25	6	10		9

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Организация групповой экспертизы	18	4	6		8
7	Измерение качества	24	6	10		8
	Итого:	147	36	54		57
	КСР	6				
	ИКР	0,3				
	Контроль	26,7				
	Всего:	180	36	54		57

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1 В.К. Федюкин Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учебное пособие для студентов вузов. М.,2010–316 с.

2 Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. https://biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662

Автор РПД – Н.В. Киселева

Аннотация дисциплины
Б1.В.11 «Основы формирования систем качества»

Объем трудоемкости: *7 зачетных единиц (252 часа, из них – 100,3 часа контактная работа: лекционных 36 часов, практических 54 часа; 10 часов КСР, 0,3 часа ИКР; 116 часов самостоятельной работы, 35,7 часа контроль – экзамен)*

Цель дисциплины: Цель учебной дисциплины «Основы формирования систем качества» – сформировать у студентов системный взгляд на методы обеспечения качества на основе процессного подхода к деятельности организации.

Задачи дисциплины:

- изучение студентами современных методологий и принципов построения систем менеджмента качества;
- освоение методов описания процессов и их оценки;
- освоение технологий разработки и внедрения систем менеджмента качества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Основы формирования систем качества» относится к вариативной части учебного плана. Для изучения курса требуется знание дисциплин «Основы управления качеством», «Управление качеством». Данная дисциплина, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для дисциплины «Технология разработки стандартов и нормативной документации».

Требования к уровню освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компе-	Содержание компе-	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

	тенции	тенции (или её части)	**знать**	**уметь**	**владеть**
1	ПК-12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	Методологические основы функционирования систем обеспечения качества продукции на всех этапах жизненного цикла	идентифицировать несоответствия в функционировании СМК, разрабатывать корректирую-щие и предупреждающие действия, оценивать процессы ЖЦП.	Методами обеспечения и оценки качества продукции и процессов на всех этапах ЖЦП
2	ПК-13	Способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	технологию внедрения и принципы функционирования систем качества	разрабатывать документацию, необходимую для сертификации и функционирования системы менеджмента качества в соответствии с МС ИСО 9001, МС ИСО 14001 и другими моделями систем менеджмента качества; проводить анализ соответствия разработанных документов требованиям к системе менеджмента качества	навыками оценки процессов СМК, разработки документации СМК

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Эволюция систем менеджмента качества	18	4	4		10
2	Модель СМК в соответствии с МС ИСО 9001-2015	26	6	10		10
3	Технология разработки и внедрения систем менеджмента качества	22	4	6		12
4	Документация СМК	18	2	4		12
5	Информационное обеспечение СМК	26	4	10		12
6	Системы экологического менеджмента.	14	2	2		10
7	Методология ХАССП	18	4	4		10
8	Аудит СМК	20	4	6		10
9	СМК предприятий сферы услуг	14	2	2		10
10	Сертификация СМК	16	2	4		10
11	Система менеджмента профессиональной безопасности и здоровья	14	2	2		10
	Итого:		36	54		116

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Аристов О. В. Управление качеством: учеб. / О. В. Аристов. - М.:ИНФРА-М, 2009. - 238 с.
2. Михеева, Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2017. — 532 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93411 .–Загл. с экрана.

Автор РПД – Н.В. Киселева

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.12 «ЭКСПЕРТИЗА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ»

Объем трудоемкости: *6 зачетных единиц (216 часов), из них – 80,3 контактных часов, включая лекционных 36 часов, лабораторных 36 часов, КСР 8 часов; ИКР 0,3 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 109 часов, контроль 26,7 часов*

Цель дисциплины: ознакомление студентов с методологией экспертизы.

Задачи дисциплины: в получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам испытаний и сертификации продовольственной продукции.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.12 «Экспертиза продовольственных продуктов» относится к вариативной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология, информационно и логически связана со следующими дисциплинами «Методы и средства измерений и контроля», «Физические основы измерений

и эталоны». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части, а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК–4, ПК–12.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные законодательные акты, направленные на охрану здоровья человека и требуемого качества продукции.	анализировать текущее законодательство и применять его на практике; понимать законы и другие нормативно-правовые акты	навыками использования законодательных актов в области сертификации
2.	ПК-12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	теоретические основы деятельности по испытаниям и сертификации	проводить анализ реальных объектов одним из изученных методов и обработку результатов измерений; определять основные показатели точности: правильности, прецизионности, достоверности полученного результата	современными методами экспертной оценки качества продукции; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности правильности, прецизионности или неопределенности измерений испытаний, и достоверности контроля

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре *(очная форма)*

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа

			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретические основы экспертизы	18	6			12
2	Экспертиза плодоовощной продукции	24	6		4	14
3	Экспертиза кондитерских товаров	26	6		8	12
4	Экспертиза алкогольной продукции	27	4		8	15
5	Экспертиза зерномучных товаров	34	6		8	20
6	Экспертиза молока и молочных продуктов	23	4		4	15
7	Экспертиза вкусовых товаров	29	4		4	21
	Всего:		36		36	109

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Терещенко, Владимир Петрович. Товароведение продовольственных товаров [Текст] : (практикум) : учебное пособие / В. П. Терещенко, М. Н. Альшевская. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2014. - 239 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 237.

2. Кажаева, О.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров : учебное пособие / О.И. Кажаева, Л.А. Манихина ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2014. - 211 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258801

Автор РПД – доцент Воронова О.Б.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.13 ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИСПЫТАНИЙ

Объем трудоемкости: *9 зачетных единиц (324 часа), из них – 186,6 контактных часа, включая лекционных 72 часа, лабораторных 54 часа, практических 36 часов; КСР 24 часа; ИКР 0,6 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 84 часа. Контроль 53,4 ч.*

Цель освоения дисциплины.

В соответствии с ООП направления 27.03.01 – Стандартизация и метрология цель дисциплины «Теория и практика испытаний» – формирование у будущих специалистов системного представления о различных видах и типах испытаний промышленной продукции, а также оценки её качества; умения решать методические, технологические и другие задачи проведения испытаний, возникающие при разработке, изготовлении и сертификации промышленной продукции.

Задачи дисциплины.

Задачи изучения дисциплины состоят в изучении

– методов и средств организации и проведения испытаний, а также обеспечения их

эквивалентности реальным условиям эксплуатации;

– процессов испытаний, как одного из основных элементов обеспечения качества продукции на этапах её жизненного цикла;

– методов анализа, обработки, хранения и использования результатов испытаний; основ технического и метрологического обеспечения испытаний.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория и практика испытаний» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины «Теория и практика испытаний» расширяет знания студентов в области стандартизации и сертификации и способствует формированию профессиональных компетенций. Дисциплина информационно и логически связана со следующими дисциплинами: «Неорганическая химия», «Методы и средства измерений и контроля», «Физические основы измерений и эталоны», «Организация и технология испытаний», «Основы анализа и аналитического контроля», «Основы управления качеством».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин «Экологическая сертификация», «Статистика в управлении качеством», а также ряда других дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-17; ПК-20.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	способы анализа информации, технических данных и результатов работы; современные технические средства для проведения расчетов	проводить изучение и анализ необходимой научно-технической информации, технических данных; проводить обобщение и систематизацию полученной информации; проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	навыками сбора, обработки, анализа, систематизации и анализа научно-технической информации; навыками выбора средств и приборов для проведения испытаний продукции; навыками проведения расчетов с использованием современных технических средств

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	методические основы проведения испытания продукции; методы обработки результатов анализов; принципы проверки достоверности результатов анализа	использовать различные методы обработки результатов; количественно оценивать ситуацию в условиях многофакторного эксперимента; составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	навыками испытаний и методически-ми основами химических, физико-химических, физических методов испытаний; навыками составления описания проводимых исследований и подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 и 6 семестрах *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
5 семестр						
1	Особенности отбора проб сырья, готовой продукции и объектов окружающей среды для проведения испытаний	42	16		6	20
2	Общие подходы и особенности подготовки проб к испытаниям	107	20		48	39
ИКР		0,3				
КСР		4				
Контроль		26,7				
Итого		180	36		54	59
6 семестр						
3	Методы разделения и концентрирования в анализе объектов окружающей среды	14	6	4		4
4	Вводная часть в разработку методик количественного химического анализа	6	2			4
5	Алгоритмы определения оценок случайной составляющей погрешности результатов анализа	24	8	12		4

6	Алгоритмы получения оценок систематической составляющей погрешности результатов анализа	24	8	12		4
7	Организация контроля качества работы аналитической лаборатории	20	8	8		4
8	Разработка стандартных образцов состава и подготовка технической документации к их метрологической аттестации	9	4			5
Итого		97	36	36		25
ИКР		0,3				
Контроль		26,7				
КСР (в т.ч. курсовая работа)		20 (16)				
Всего:		144				
Итого по дисциплине:		324	72	36	54	

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Выполнение курсовых работ – курсовая работа выполняется в 6 семестре.

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен (5 и 6 семестр)*

Основная литература:

1. Другов, Ю.С. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. –2009. – 855с. https://www.book.ru/book/924000/view2/1
2. Смагунова, А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Смагунова, Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98248
3. Кристиан, Г. Аналитическая химия: в 2т. Т. 2 / Г. Кристиан; пер. с англ. А.В. Гармаша и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2009. – 504с.
4. Объекты окружающей среды и их аналитический контроль: учебное пособие для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 1 Объекты окружающей среды. Методы отбора и подготовки проб. Методы раделения и концентрирования /под ред. Т. Н. Шеховцовой ; [Т.Г. Цюпко, С.Г. Дмитриенко, З.А. Темердашев, О.Б. Воронова] ; Кубанский гос. ун-т –Краснодар; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова; Краснодар: Арт-Офис, 2007

Авторы

Цюпко Т. Г., д-р хим. наук, проф., профессор кафедры аналитической химии; Воронова О. Б., канд. хим. наук, доцент кафедры аналитической химии.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.14 «Методологические основы аккредитации и оценки соответствия»

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 84 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 48 ч.; КСР 6 ч., ИКР 0,3 ч., 26,7 часы контроля, 63 часа самостоятельной работы).*

Цель дисциплины: В соответствии с ООП направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология» целью является приобретение студентами научных знаний по основам аккредитации органов по сертификации и испытательных центров.

Задачи дисциплины: получение студентами знаний в области организационно-методических и научно-технических основ процесса аккредитации органов по сертификации и испытательных центров, получение навыков в создании на предприятии реально работающей системы контроля качества продукции.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методологические основы аккредитации и оценки соответствия» входит в раздел «Вариативная часть» учебного плана. Курс базируется на знаниях, полученных при изучении физики, химии, математики, основ управления качеством, основы анализа и аналитического контроля.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: профессиональные (ПК)

- способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);
- способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	основы стандартизации и сертификации продукции, необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг.	учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов.	навыками работы с производственным, справочной литературой; работы на сложном контрольно-измерительном оборудовании; проведения метрологической экспертизы; выбора схем поверки средств измерений; сбора, обработки и анализа информации о надежности СИ; расчета показателей надежности СИ, оформления нормативно-технической документации.
2.	ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении	Основы стандартизации и сертификации продукции,	Учитывать нормативно-правовые требования в	Навыками планирования и выполнения работ по

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	необходимые для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации; объекты добровольной сертификации; правила и порядок проведения сертификации услуг.	сертификационной деятельности; разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции; выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов, составлять заявки на проведение сертификации;	стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; методикой оценки эффективности систем.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	Нормативно-правовые и организационно-методические основы системы подтверждения соответствия.	8	2	-		4
2.	Аккредитация испытательных лабораторий, как способ подтверждения компетентности. Система аккредитации. Документация лаборатории.	10	2	-		6
3.	Правила и нормы международной практики аккредитации.	12	2	-	4	4
4.	Цели и объекты аккредитации. Критерии. Требования к экспертам.	12	2	-	4	4
5.	Российские стандарты в области аккредитации, порядок аккредитации.	9	2	-		5
6.	Эталоны и ГСО. Аттестованные смеси.	13	2	-	4	5
7.	Контроль качества результатов измерений и испытаний.	13	2	-	4	5

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
8.	Система контроля и надзора за деятельностью аккредитованной лаборатории. Инспекционный контроль.	20	4	-	8	6
9.	Российская система аккредитации.	16	4	-	6	4
10.	Система качества испытательной лаборатории	18	4	-	6	6
11.	Гармонизация международных стандартов.	8	2	-		4
12.	Техническая компетентность испытательной лаборатории.	16	4	-	6	4
13.	Нормативные документы в области измерений показателей состава объектов. Расчет погрешностей.	18,7	4	-	6	6
14.	*Итого*	147	36	-	48	63
15.	*Промежуточная аттестация (ИКР)*	0,3				
16.	*Часы контроля*	26,7				
	Всего:	180				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Национальная система аккредитации: учебное пособие / В.Е. Павлов, В.Н. Маркелова, Г.В. Панкина, О.И. Лемешева ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - Москва : АСМС, 2014. - 20 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275590

2. Тарасова, О.Г. Процедура аккредитации и подтверждения компетентности органов по сертификации и испытательных лабораторий: учебное пособие / О.Г. Тарасова, М.С. Чернова; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 112 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1996-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494334

3. Белобрагин, Виктор Яковлевич. Качество. Введение в науку об управлении качеством [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. Я. Белобрагин. - Москва : РИА "Стандарты и качество", 2013. - 467 с. : ил. - ISBN 9785949380949 : 369.36.

Автор РПД – Боровик В.Н.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.15 «Технология разработки стандартов и нормативной документации»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36ч, практических 36ч; 41 час самостоятельной работы, 4 часа КСР, 0,3 часа ИКР, 26,7 часы контроля)*

Цель дисциплины: дать комплексные знания об основах, методах и механизмах разработки стандартов и нормативной документации для формирования у студентов знаний, умений и навыков, способствующих осуществлению эффективных работ по

созданию нормативных документов в сферах производства продукции, оценки качества и подтверждения соответствия продукции, работ, услуг.

Задачи дисциплины: состоят в формировании у студентов знаний законодательных, нормативно-технических и правовых основ в области разработки стандартов и нормативной документации; навыков планирования работ по стандартизации и разработке стандартов и нормативной документации, а также определения и установления совокупности требований к продукции, процессу или услуге.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология разработки стандартов и нормативной документации» входит в «Вариативную часть» Блока 1 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-16.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-16	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки	Содержание пояснительной записки к проекту национального стандарта; требования к структуре нормативной документации в области стандартизации	определять номенклатуру объектов стандартизации, определять и устанавливать совокупность требований к продукции, процессу или услуге на базе анализа нормативных документов в области стандартизации	навыками работы с официальными изданиями документов по стандартизации

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Законодательная и нормативная база разработки стандартов и нормативной документации по стандартизации	11	4	2		3
2.	Порядок и процедура разработки национального стандарта	11	6	2		3
3.	Порядок и процедура обновления национального стандарта	9	4	2		3
4.	Разработка стандартов организаций	7	2	2		3
5.	Разработка общероссийского классификатора	10	4	2		4
6.	Разработка сводов правил	6	2	2		2

7.	Разработка правил стандартизации и рекомендаций по стандартизации	7	2	2		3
8.	Разработка нормативных документов для обеспечения соблюдения требований технических регламентов	8	2	2		4
9.	Основные методы идентификации объектов стандартизации	12	2	6		4
10.	Научные методы стандартизации	14	4	6		4
11.	Требования к построению стандарта	10	2	4		4
12.	Требования к содержанию стандарта	10	2	4		4
	Итого:	113	36	36		41
	Всего:	113	36	36		41

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Колтунов, Владимир Валентинович. Технология разработки стандартов и нормативных документов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Колтунов, И. А. Кузнецова, Ю. П. Попов ; под ред. Ю. П. Попова. - Москва: КНОРУС, 2013. - 206 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 206. - ISBN 9785859715602

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 т : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 831 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4754-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B3B899AA-6107-493C-89F0-97A2811024B5

Автор РПД – Сальникова А.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.16 «Основы управления качеством»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч, практических 18 ч; 31,8 часа самостоятельной работы, 0,2 ИКР, 4 часа КСР)*

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины является подготовка высококвалифицированных бакалавров, имеющих знания теоретических основ и практические навыки по вопросам обеспечения качества продукции на всех этапах его жизненного цикла.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов системного управления качеством продукции и услуг;
- изучение основных методов определения и оценки показателей качества продукции;
- усвоение теоретических знаний в области оценки конкурентоспособности конкретных групп товаров и видов услуг с использованием различных методов;
- приобретение практических навыков по применению современных методов управления качеством.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Основы управления качеством» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для ее изучения необходимо освоение следующих дисциплин: «Математика», «Физика», также дисциплина «Основы управления

качеством» является необходимой для освоения в дальнейшем таких дисциплин как «Квалиметрия», «Управление качеством».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций ОК-3, ПК-13.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Частные и общие факторы качества, условия формирования факторов качества, социально-психологические аспекты качества: потребительская стоимость, полезность.	Выявлять частные и общие факторы качества продукции, услуг и процессов, а также условия формирования факторов качества, принципы и порядок оценки конкурентоспособности товаров	Методами выявления частных и общих факторов качества, методами оценки конкурентоспособности товаров
2.	ПК-13	Способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	Сущность понятия «качества», объекты качества, эволюцию взглядов на качество	Разрабатывать политики в области качества и осуществлять планирование качества, а также организацию работ по качеству.	Методологией разработки политики в области качества и планирования качества

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Качество как философская категория	16	4	4		8
2.	Качество как экономическая категория	20	5	5		10

3.	Взаимосвязь конкурентоспособности товаров, процессов и услуг с качеством	16	4	4		8
4.	Нормативно-правовая база обеспечения качества	15,8	5	5		5,8
	Всего:	67,8	18	18		31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. - М. : Юрайт, 2017. - 404 с. - https://www.biblio-online.ru/book/EBA4B09E-ECD7-4F2A-A6DD-AB1CA361B51B
2. Сулейманов, Н.Т. Управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сулейманов Н.Т. - 2-е изд. - М. : Флинта, 2016. - 261 с. - https://e.lanbook.com/book/77012
3. Зайцев, Г. Н. Управление качеством в процессе производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Зайцев Г.Н. - М. : РИОР : ИНФРА-М, 2016. - 164 с. - http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515522
4. Аристов, Олег Валентинович. Управление качеством [Текст] : учебник для студентов вузов / О. В. Аристов. - М. : ИНФРА-М , 2009. - 238 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 237-238

Автор РПД – Сальникова А.А.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Объем трудоемкости: ***4*** *зачетных единиц (144 часов, из них – 72 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч, лабораторных 36 ч; 40,8 ч. самостоятельной работы; КСР 4 ч.; ИКР 0,5 ч.; контроль 26,7 ч.).*

Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Управление проектами» состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков управления проектами из различных предметных областей на основе системного подхода.

Задачи дисциплины:

Задачи учебной дисциплины состоят в освоении необходимого объема профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области проектирования необходимых изменений в деятельности предприятия или организации, планирования комплекса мероприятий, взаимоувязанных по целям, срокам и ресурсам реализации, выбора методов управления процессов реализации проектов и оценки их социально-экономической и бюджетной эффективности.

- Приобретение знаний по основам теории принятия решений и проектного менеджмента;
- Развитие умения выбирать и применять адекватный набор методов управления проектом в зависимости от фазы его реализации;
- Овладение навыками проведения оценки социально-экономической и бюджетной эффективности проектов из различных предметных областей;

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Управление проектами» относится к части «Дисциплины по выбору» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Знания и умения, полученные в ходе

изучения необходимы для освоения дисциплин «Основы проектирования продукции», «Взаимозаменяемость и нормирование точности». Освоение дисциплины «Управление проектами» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих курсов: «Основы управления качеством», «Основы технологии производства», «Основы технического регулирования».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК–2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	современную технологию и методологию управления проектом и осознавать место и роль управления проектом в общей системе организационно-экономических знаний.	применять организационный инструментарий управления проектом и приобретенные знания и навыки на практике	методами определения стратегии проекта, управления временем, бюджетом, ресурсами и требуемым качеством получаемых результатов
4.	ПК–10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	внешнюю, внутреннюю среду проекта, принципы формирования команды участников проекта.	формировать команду участников, определять их место и основные функции в команде	основными подходами к разрешению конфликтов при управлении проектами и методами эффективных коммуникаций
5.	ПК–12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	основные процессы и подсистемы проектного управления, связанные с профессиональной деятельностью	ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций	системным представлением о комплексе работ, выполняемых на стадиях разработки и реализации проекта
6.	ПК–21	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении	нормативные документы, регулирующие работы по составлению	формировать шаблоны документов, применяя нормативные	навыками определения структуры и содержания отчета

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	научных отчетов	документы исследуемой области знаний	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы управления проектами	44	14		16	14
2.	Планирование и разработка проекта	46	14		16	16
3.	Правовые формы организации бизнеса и разработка проектов	22,8	8		4	10,8
	Итого по дисциплине:	144	36		36	40,8 (+26,7+0,5+4)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены
Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов, презентация и защита
Вид аттестации: зачет, экзамен
Основная литература:

1 Зуб А.Т. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата. – М.: Издательство Юрайт, 2015. 422 с.
2 Управление проектами : учебное пособие / И. И. Мазура, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге, А. В. Полковников; под общ. ред. И. И. Мазура, В. Д. Шапиро.– М.: ОМЕГА-Л, 2014. 959 с.
3 Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова и др. ; под общ. ред. Е. М. Роговой. - Москва : Юрайт, 2018. 383 с. https://biblio-online.ru/book/3E4A8BB0-AF83-41F8-B6C9-D8BD411AA056

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.02 ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Объем трудоемкости: ***4*** *зачетных единиц (144 часов, из них – 72 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч, лабораторных 36 ч; 40,8 ч. самостоятельной работы; КСР 4 ч.; ИКР 0,5 ч.; контроль 26,7 ч.).*
Цель дисциплины:
Цель учебной дисциплины «Инновационный менеджмент» состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков управления проектами из различных

предметных областей на основе системного подхода с применением математического аппарата формализации задач о принятии решений в условиях неопределенности и риска.

Задачи дисциплины:

Задачи учебной дисциплины состоят в освоении необходимого объема профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области проектирования необходимых изменений в деятельности предприятия или организации, планирования комплекса мероприятий, взаимоувязанных по целям, срокам и ресурсам реализации, выбора методов управления процессов реализации инновационных проектов и оценки их социально-экономической и бюджетной эффективности.

- Приобретение знаний по основам теории принятия решений и проектного менеджмента;
- Развитие умения выбирать и применять адекватный набор методов управления проектом в зависимости от фазы его реализации;
- Овладение навыками проведения оценки социально-экономической и бюджетной эффективности проектов из различных предметных областей;

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Инновационный менеджмент» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Знания и умения, полученные в ходе изучения необходимы для освоения дисциплин «Основы проектирования продукции», «Взаимозаменяемость и нормирование точности». Освоение дисциплины «Инновационный менеджмент» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих курсов: «Основы управления качеством», «Основы технологии производства», «Основы технического регулирования».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК–2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	современную технологию и методологию управления инновационным проектом и осознавать место и роль управления проектом в общей системе организационно-экономических знаний.	применять организационный инструментарий управления инновационным проектом и приоб-ретенные знания и навыки на практике	методами определения стратегии инновационного проекта, управления временем, бюджетом, ресурсами и требуемым качеством получаемых результатов
4.	ПК–10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	внешнюю, внутреннюю среду проекта, принципы	формировать команду участников, определять их	основными подходами к разрешению конфликтов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			формирования команды участников инновационных проекта.	место и основные функции в команде	при управлении инновационными проектами и методами эффективных коммуникаций
5.	ПК–12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	основные процессы и подсистемы проектного управления, связанные с профессиональной деятельностью	ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций	системным представлением о комплексе работ, выполняемых на стадиях разработки и реализации инновационного проекта
6.	ПК–21	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	нормативные документы, регулирующие работы по составлению научных отчетов	формировать шаблоны документов, применяя нормативные документы исследуемой области знаний	навыками определения структуры и содержания отчета

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы управления инновационными проектами	44	14		16	14
2.	Планирование и разработка инновационного проекта	46	14		16	16
3.	Правовые формы организации бизнеса и разработка инновационных проектов	22,8	8		4	10,8
	Итого по дисциплине:	144	36		36	40,8 (+26,7+0,5+4)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов, презентация и защита

Вид аттестации: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Стратегический менеджмент в инновационных организациях: системный анализ и принятие решений: учебник для студентов вузов / А. В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. 395 с.

2. Управление инновационными проектами: учебное пособие / под ред. В. Л. Попова. - М.: ИНФРА-М, 2011. 335 с.

3. Управление инновационными проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. - М. : Юрайт, 2018. 330 с.
https://biblio-online.ru/book/2C4C4A2E-F30D-4E7F-BED2-EC9CA2192FFC

4. Управление проектами: учебное пособие / И.И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, А.В. Полковников; под общ. ред. И.И. Мазура, В.Д. Шапиро.– М.: ОМЕГА-Л, 2014. 959 с.

5. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова и др.; под общ. ред. Е. М. Роговой. - Москва : Юрайт, 2018. 383 с.
https://biblio-online.ru/book/3E4A8BB0-AF83-41F8-B6C9-D8BD411AA056

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.В.ДВ.02.01 «СЕРТИФИКАЦИЯ И ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч, практических 36ч; 49,8 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР, 0,2 ИКР)*

Цель дисциплины: Изучение основ внешнеэкономической деятельности (ВЭД), главным образом ее внешнеторговой составляющей, включая конкретное содержание различных внешнеторговых сделок и операций, технологию их осуществления в тесной увязке с использованием электронных информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины: приобретение комплекса теоретических знаний и практических навыков в области внешнеэкономической деятельности; изучение принципов и способов регулирования международной торговли; получение практических навыков по составлению международных контрактов; освоение навыков идентификации и кодирования объектов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Сертификация и внешнеэкономическая деятельность» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-18.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**

1.	ПК-18	Способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	основы внешнеэкономической деятельности; тарифные нетарифные методы регулирования ВЭД; работу подготовке, заключению исполнению внешнеторговых сделок; содержание форму внешнеторгового контракта; отработку условий внешнеторгового контракта, обеспечивающих защиту интересов российской стороны; технологию осуществления внешнеторговых сделок в тесной увязке использованием электронных информационно-коммуникационных технологий	ориентироваться в различных аспектах ВЭД и ее информационном обеспечении; анализировать обобщать научно-техническую экономическую информацию при организации функционирования предприятия условиях мировой рыночной экономики	навыками составления контрактов, идентификации и кодирования объектов; навыками использования законодательных актов в области сертификации

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***
1.	Сущность и содержание внешнеэкономической деятельности. Внешнеэкономический комплекс страны, его особенности в современных условиях.	8	2	4		2
2.	Виды и формы внешнеэкономической деятельности. Методы регулирования внешнеторговой деятельности	12	2	4		6
3.	Внешнеторговые операции и сделки: содержание, признаки, виды.	12	3	4		6
4.	Подготовка внешнеторговых сделок.	12	2	4		6
5.	Проработка условий внешнеторговых контрактов	21	4	8		9
6.	Характеристика качества товара, гарантии	14	2	4		8
7.	Исполнение внешнеторговых сделок	12	2	4		6

8.	Инкотермс-2010. Содержание, основные базисные условия поставки товаров.	12	2	4		6,8
Итого:		103	18	36		49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проедения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Покровская, В. В. Внешнеэкономическая деятельность [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры : в 2 ч. Ч. 1 / Покровская В. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 376 с. - https://biblio-online.ru/book/9D0CE43B-ADF1-4816-BB74-0198347ABD16/vneshneekonomicheskaya-deyatelnost-v-2-ch-chast-1

2. Покровская, В. В. Внешнеэкономическая деятельность [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры : в 2 ч. Ч. 2 / Покровская В. В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 369 с. - https://biblio-online.ru/book/640DBEB4-B2DB-4F4D-876B-96448CA2301E/vneshneekonomicheskaya-deyatelnost-v-2-ch-chast-2

Автор РПД – К.И. Соболев

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.В.ДВ.02.02 «ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВОПРОСОВ КАЧЕСТВА»**

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18ч, практических 36ч; 49,8 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР, 0,2 ИКР)*

Цель дисциплины: ознакомление студентов с теоретическими основами и практическими аспектами управления качеством, с международной, европейской и российской политикой в области качества и с вопросами госрегулирования в области качества.

Задачи дисциплины: понимание качества как фактора успеха предприятия в условиях рыночной экономики; овладение методологией и терминологией управления качеством, знаниями рекомендаций российских и международных стандартов по обеспечению качества на предприятиях, о процедурах сертификации продукции и систем управления качеством; овладение профессиональными подходами к проектированию систем обеспечения качества и организации управления качеством продукции.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Государственное регулирование вопросов качества» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины по выбору» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-18

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и	российские законодательные основы в области качества; международные и европейские стандарты в области качества	анализировать текущее законодательство и применять его на практике	Организационной и нормативной основой контроля качества и испытаний; теоретическими основами деятельности по

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		управления качеством			испытаниям и сертификации (принципы, нормы, требования к документации), системы контроля качества

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и область управления качеством	12	4		-	8
2	Содержание современных подходов к управлению качеством	14	2	4	-	8
3	Государство в борьбе за качество	28	4	12	-	12
4	Государственная система сертификации продукции и систем качества в России.	29	4	12	-	13
5	Государственная система стандартизация	20	4	8	-	8,8
	Всего:	103,8	18	36	-	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Цибульникова, В.Ю. Государственное регулирование экономики: учебное пособие / В.Ю. Цибульникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 156 с. - Библиогр.: с. 150-151. - ISBN 978-5-4332-0161-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480460

Автор – РПД Соболев К.И.

Аннотация
дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Информационные технологии»

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы (144 часов, из них: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., КСР 8, ИКР 0,2, 81,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

Обучить студентов владению современными компьютерными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и

деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий для решения задач в предметной области.

Задачи дисциплины:

Получение необходимого объема теоретических знаний по современным информационным технологиям, отвечающих требованиям ФГОС ВО и обеспечивающих успешное проведение бакалавром профессиональной деятельности, владение методологией формулирования и решения прикладных задач, а также на выработку умений применять на практике информационные технологии, а также на формирование у студентов практических навыков активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курс «Информационные технологии» относится к вариативной части ООП. Для его изучения используются знания курса «Информатика». Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении большинства дисциплин, таких как неорганическая химия, аналитическая химия, физика и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1, ПК-17.

№	Ин-декс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	основные понятия современных информационных технологий и средства их реализации, теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	использовать современные информационные технологии, находить решения поставленных задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности, анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	методами обработки информации с использованием современных информационных технологий, современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных экспериментов и исследований
2	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием	теоретические основы создания документов для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	создавать документы для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий

		современных технических средств			

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Понятие информационной технологии	2	2	–		
2	Виды информационных технологий	8	4	–		4
3	Информационные технологии в различных областях деятельности	13,8	6	–		7,8
4	Информационные технологии в распределенных системах	6	2	–		4
5	Технологии компьютерного моделирования	6	2	–		4
6	Общие вопросы работы в Microsoft Excel	12		–	4	8
7	Обработка числовой информации средствами Microsoft Excel	24		–	8	16
8	Графические возможности Microsoft Excel	30		–	12	18
9	Обработка и анализ данных	32		–	12	20
10	Обзор пройденного материала	2	2	–		
	Итого по дисциплине:		18	–	36	81,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература

1. Васильев, А.Н. Числовые расчеты в Excel**:** учебное пособие / А.Н. Васильев. – СПб.: Лань, 2014. – 597 с.
2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский; – М.: Юрайт, 2012. – 263 с.
3. Информационные технологии [Электронный ресурс]: в 2-х т.: учебник для академического бакалавриата Т.1 / [В. В. Трифонов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В., Трофимова]; под ред. В.В. Трофимова. – М.: Юрайт, 2017. – 238 с. – https://biblio-online.ru/book/39752ABD-6BE0-42E2-A8A2-96C8CB534225.

Автор РПД – С.Е. Рубцов

Аннотация

дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Основы программирования»

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы (144 часов, из них: лекционных 18 ч.; лабораторных 36 ч.; КСР 8; ИКР 0,2; 81,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

Обучить студентов владению современными компьютерными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий для решения задач в предметной области.

Задачи дисциплины:

Получение необходимого объема теоретических знаний по современным информационным технологиям, отвечающих требованиям ФГОС ВО и обеспечивающих успешное проведение бакалавром профессиональной деятельности, владение методологией формулирования и решения прикладных задач, а также на выработку умений применять на практике информационные технологии, а также на формирование у студентов практических

навыков активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курс «Информационные технологии» относится к вариативной части ООП. Для его изучения используются знания курса «Информатика». Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении большинства дисциплин, таких как неорганическая химия, аналитическая химия, физика и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ПК-19, ПК-17.

№	Ин-декс	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Компьютерные программы и алгоритмы для моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля	Использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования для моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля	Навыками работы со средствами автоматизированного проектирования
2	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	теоретические основы создания документов для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	создавать документы для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий

Структура дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Основы алгоритмизации	17,8	2	–	4	11,8
2	Языки программирования высокого уровня (С++)	19	2	–	2	15
3	Основные типы данных	25	4	–	6	15
4	Основные операторы языка программирования	40	4	–	16	20
5	Подпрограммы	32	4	–	8	20

6	Обзор пройденного материала	2	2	–		
Итого по дисциплине:			18	–	36	81,8

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература

1. Кувшинов, Д. Р. Основы программирования : учебное пособие для вузов / Д. Р. Кувшинов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 104 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07559-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3D35AAB8-863B-47A8-BA39-ABF5D579204D.
2. Волынкин В.А. Информатика: программирование и численные методы: лабораторный практикум М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2010. - 75 с.

Автор РПД – С.Е. Рубцов

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 Прикладная экология

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы (144 часов), из них – 76,3 контактных часов, включая лекционных 36 часов, лабораторных 36 часа, КСР 4 часа, ИКР 0,3 часа; 26,7 часа контроль. На самостоятельную работу студентов отведено 41 часов.*

Цель освоения дисциплины.

В соответствии с ООП направления 27.03.01 Стандартизация и метрология целью дисциплины является: раскрыть студентам особенности влияние промышленного производства на окружающую среду городов и состояние здоровья населения, ознакомление с основными способами очистки газовых выбросов, сточных вод и утилизации отходов, а также с принципами построения мало- и безотходных технологий.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины состоят в установлении источников загрязнения среды; изучение путей распространения и миграции загрязнителей в биосфере; изучение способности биосферы к самоочищению; изучение влияние различных загрязнителей на организмы и их адаптационные возможности; установление предельно допустимых концентраций, уровней, выбросов загрязнителей в биосферу; определение путей устранения и прекращения загрязнения биосферы и др. вопросы. Необходимо также ознакомить студентов с характером и масштабами проявления современных экологических проблем; раскрыть содержание проблемных вопросов, связанных с кризисным состоянием окружающей среды, социальной демографией и здоровьем населения; дать знания по узловым вопросам природоохранной тематики.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Прикладная экология» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Методы и средства измерений и контроля», «Экология». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части, а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-20

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	основные физико-химические современные методы анализа; методические подходы к проведению расчетов ПДВ,ПДС, ВДВ, ВДС	применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов; устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля; выбирать средства измерений испытаний и контроля; проводить обработку результатов измерений; пользоваться справочной литературой	навыками работы по техническому контролю; современными методами измерений, контроля, испытаний и управления качеством

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. История охраны окружающей среды.	4	2			2
2	Антропогенное влияние на биосферу Земли. Проблемы деградации окружающей среды в России и в мире.	25	12			13
3	Нормирование качества окружающей среды.Экологическая стандартизация, паспортизация, экспертиза.	16	4		8	4
4	Эколого-правовой инструментарий рационального природопользования и охраны ОС	8	2			6

5	Защита атмосферы	16	4		8	4
6	Охрана водных ресурсов	20	4		12	4
7	Порядок обращения с крупнотоннажными отходами	8	4			4
8	Экология урбанизованных территорий	12	2		8	2
9	Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций	4	2			2
	Итого по дисциплине	113	36		36	41

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Промышленная экология [Текст]: учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность" / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков ; МИЭТ Нац. исслед. ун-т. - Москва : Юрайт, 2014. - 495 с.

2. Промышленная экология [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" / В. А. Зайцев. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 382 с.

3. Акинин, Н. И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. И. Акинин. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 311 с.

4. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/42195

Авторы:
профессор кафедры аналитической химии Цюпко Т. Г.
доцент кафедры аналитической химии Воронова О. Б.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Системы управления окружающей средой

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа), из них – 76,3 контактных часа, включая лекционных 36 часов, лабораторных 36 часов, КСР 4 часа, ИКР 0,3 часа; 26,7 часа контроль. На самостоятельную работу студентов отведено 41 час.*

Цель дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 – Стандартизация и метрология и потребностями рынка труда выпускник должен быть подготовлен к разработке элементов систем управления качества применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов и проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством. В связи с этим основной целью дисциплины является приобретение студентами знаний об основах экологического менеджмента на предприятии, элементах экологического аудита, экологического страхования и контроллинга.

Задачи дисциплины:

– ознакомление студентов с характером и масштабами проявления современных экологических проблем; проблемных вопросов, связанных с кризисным состоянием окружающей среды, социальной демографией и здоровьем населения;

– ознакомление с процедурами организации и проведения аудитов систем менеджмента предприятий;

– ознакомление студентов с юридическими, нормативными и инструментальными основами экологического менеджмента и прогнозных построений в области систем управления окружающей средой.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системы управления окружающей средой» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Методы и средства измерений и контроля», «Экология». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части, а также ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составления заявок на проведение сертификации	Основные системы управления качеством окружающей среды; законы и положения о проведении экологической экспертизы и сертификации	Применять полученные знания по управлению качеством окружающей среды; применять полученные знания для проведения экологической экспертизы и сертификации	Навыками управления качеством окружающей среды

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(очная форма)*

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Стандарты в области систем экологического менеджмента	28	9		9	10

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
2	Экологическая эффективность	28	9		9	10
3	Управление охраной окружающей среды	28	9		9	10
4	Методы контроля параметров окружающей среды	29	9		9	11
	Итого:		36		36	41

Курсовые работы: *не предусмотрены*
Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен.*
Основная литература:

1. Масленникова, Ирина Сергеевна. Экологический менеджмент и аудит [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов ; С.-Петерб. гос. эконом. ун-т. - Москва : Юрайт, 2017. - 328 с
2. Ферару, Галина Сергеевна. Экологический менеджмент [Текст] : учебник для студентов бакалавриата и магистратуры / Г. С. Ферару. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 528 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 487-499
3. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - https://e.lanbook.com/book/93003.

Автор: доцент кафедры аналитической химии, к.т.н. Лаптева О.Г.

АННОТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.05.01 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч, лабораторных 36 ч; 66 ч. самостоятельной работы; КСР 6 ч.; ИКР 0,3 ч.; контроль 35,7 ч.).*

Цель дисциплины: повышение общеобразовательного статуса студента через ознакомление с аналитическими методами классической механики, создание теоретической базы для оценки состояния деталей и узлов измерительных, контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями в организационно-управленческой деятельности.

Задачи дисциплины:

– на основе изучения механического движения сформировать концепцию мира как целостного физического объекта, в его постоянной эволюции и фундаментальном единстве, с его дискретностью и непрерывностью природных явлений, с принципами симметрии и законами сохранения;

– развить у студентов навыки разработки математических моделей механических систем, составления схем вычисления действующих механических систем, установления естественных связей в их движении при решении реальных технических задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина «Теоретическая механика» относится к части «Дисциплины по выбору» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Знания и умения, полученные в ходе изучения необходимы для освоения дисциплин

«Основы проектирования продукции», «Взаимозаменяемость и нормирование точности». Освоение дисциплины «Теоретическая механика» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих курсов: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК – 17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	основные подходы к формализации и моделированию движения и равновесия материальных тел, постановку и методы решения задач о движении и равновесии механических систем	исследовать и решать формализованные задачи механики	методами сбора и анализа исходных информационных данных для формализации и моделирования движения и равновесия механических систем в задачах проектирования средств измерения, контроля и испытаний

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в теоретическую механику	4	2		-	2
2.	Статика	68	20		24	24
3.	Кинематика	32	4		4	24
4.	Инженерные приложения механики	34	10		8	16
	Итого по дисциплине:	180	36		36	66 (+35,7+6+0,3)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов

Вид аттестации: экзамен

Основная литература:

1) Лачуга Ю.Ф., Ксендзов В.А. Теоретическая механика: учебник для студентов. – М.: КолосС, 2010. – 575 с.

2) Ольховский И.И. Курс теоретической механики для физиков: учебное пособие для студентов вузов. СПб.: Лань, 2009. 574 с.
3) Теоретическая механика. Механика сплошных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие / авт.-сост. Л.М. Кульгина. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 193 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457759.

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.

АННОТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.05.02 МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч, лабораторных 36 ч; 66 ч. самостоятельной работы; КСР 6 ч.; ИКР 0,3 ч.; контроль 35,7 ч.).*

Цель дисциплины: углубленное освоение студентами теоретических знаний по механике жидкостей и газов, получение представления о модели сплошной среды, методах изучения движения жидкостей, методах решения задач механики жидкости для оценки состояния гидротехнических систем и инженерных сетей и сооружений в производственных процессах.

Задачи дисциплины:

– приобретение теоретических знаний по механике жидкостей и газов, необходимых для изучения дисциплин профильной подготовки;

– приобретение студентами навыков решения прикладных гидравлических задач;

– выработка навыков практического использования справочной, нормативной, патентной и научно-технической литературы для решения конкретных инженерных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Механика жидкости и газа» относится к части «Дисциплины по выбору» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Знания и умения, полученные в ходе изучения необходимы для освоения дисциплин «Основы проектирования продукции», «Взаимозаменяемость и нормирование точности».

Освоение дисциплины «Механика жидкости и газа» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих курсов: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК – 17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с	положения статики, кинематики и динамики жидкости и газа, составляющие основу расчета гидротехнических систем и инженерных сетей и	применять основные законы статики, кинематики и динамики жидкости и газов, различать режимы течения жидкости и методы	приемами постановки инженерных задач для решения их коллективом специалистов различных направлений

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		использованием современных технических средств	сооружений	решения задач по движению жидкости в теоретических и практических целях своей профессиональной деятельности	

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение.	7	2			5
2.	Кинематика жидкости	26	6		8	12
3.	Динамика невязкой жидкости.	38	12		12	14
4.	Потенциальные течения несжимаемой жидкости	35	4		8	23
5.	Динамика вязкой жидкости	32	12		8	12
	Итого по дисциплине:	180	36		36	66 (+35,7+6+0,3)

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены
Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов
Вид аттестации: экзамен
Основная литература:
1 Расовский М. Теоретическая механика и механика сплошных сред [Электронный ресурс]: курс лекций / М. Расовский, А. Русинов. - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 152 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259346
2 Теоретическая механика. Механика сплошных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие / авт.-сост. Л. М. Кульгина. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 193 с. – http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457759

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Авторское право»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 час., лабораторных 36 час., КСР – 4 часа, ИКР–0,3 часа; самостоятельной работы – 41 час; контроль –26,7 часа)*

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся представление о делении интеллектуальной собственности по видам и её охране в соответствии с действующим

законодательством Российской Федерации и международными соглашениями в области авторского права, смежных прав, охраны интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины:

– привить правовые и организационные навыки работы с результатами интеллектуальной деятельности;

– ознакомить с правовыми основами деятельности в области авторского права и смежных прав;

– научить работать с источниками информации и электронными ресурсами, которыми располагает вуз;

– овладеть основными методами и системами поиска информации и её анализа.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Авторское право» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана.

В соответствии с учебным планом, занятия проводятся в седьмом семестре**.**

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-11

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-11	способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	понятие объекта авторского прав, патентного права, специального права; требования к совокупности существенных признаков объектов изобретения (ИЗ), полезной модели (ПМ)	различать виды объектов изобретения на основании их формул, различая среди них однозвенные, многозвенные, выделяя самостоятельные пункты; умением проводить сопоставительный анализ среди аналогов при выборе прототипа; заполнить бланки заявления на ИЗ или ПМ, составить реферат .	правилами написания формулы изобретения; сопоставлять достигаемый технический результат с существенными признаками;

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР

1	2	3	4	5	6	7
1	Интеллектуальная собственность. Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности (РИД). Интеллектуальные права и право собственности. Автор РИД.	8	4		2	2
2	Передача прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.	8	4		2	2
3	Регистрация программ на программы для ЭВМ и базы данных, топологий интегральных микросхем.	5	3		2	
4	Смежные права. Международные конвенции о смежных правах.	7	3		2	2
5	Основные понятия патентного права.	6	4		2	
6	Получение патента на изобретение. Объем правовой охраны.	12	6		4	2
7	Правовая охрана полезных моделей. Получение патента на промышленный образец.	10	4		4	2
8	Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий	4	2		2	
9	Международная патентная классификация (МПК).	6	2		2	2
10	Структура бюллетеней, выпускаемых РОСПАТЕНТом	6			2	4
11	ГОСТ Р 15.011-96 Патентные исследования.	12	4		4	4
12	Поиск и отбор информации. Оформление отчёта о поиске	29			8	21
	Итого по дисциплине:	113	36		36	41
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Всего	139,7				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Интеллектуальная собственность (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации): Уч. пос./Под ред. Н.М. Коршунова - М.: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16 (П) ISBN 978-5-91768-601-1, 200 экз. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503205

2. Защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров / Под ред. проф. И. К. Ларионова, доц. М. А. Гуреева, проф. В. В. Овчинникова.

— М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 256 с. - ISBN 978-5-394-02184-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=513286

Автор: Колесникова Л.Ф.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.ДВ.06.01 «Защита интеллектуальной собственности»

Объем трудоемкости: ***4*** *зачетные единицы (144 часа), из них –76,3 контактных часов, включая 36 лекционных часов, 36 лабораторных часов, КСР – 4 часа, ИКР - 0,3; контроль–26, 7 часа. На самостоятельную работу студентов отведен 41 час.*

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с основами охраны интеллектуальной собственности в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и международными соглашениями в области охраны промышленной, интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины:

– привить правовые и организационные навыки работы с охраноспособными объектами;

– ознакомить с правовыми и экономическими основами изобретательской и патентно-лицензионной деятельности;

– научить работать с источниками патентной информации;

– овладеть основными методами и системами патентного поиска и анализа патентной документации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Защита интеллектуальной собственности» является дисциплиной по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана.

В соответствии с учебным планом, занятия проводятся в седьмом семестре**.**

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-4	- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации	различать объекты авторского права, патентного права и средства индивидуализации	понятийным аппаратом в области интеллектуальной собственности
2.	ОПК-1	- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с	источники научно-технической, патентной информации	проводить систематический (тематический), фирменный (авторский) и нумерационный поиск	навыками работы с законодательными актами, гражданским кодексом

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
3	ОПК-2	-способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия;	сайты с законодательством РФ, защищающим объекты интеллектуальной собственности	навыками работы с компьютером, а также в специализированных БД в Интернете;	информационной культурой
4	ПК-17	-способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	понятие существенного признака и как он влияет на технический результат; требования к совокупности существенных признаков объектов изобретения (ИЗ), полезной модели (ПМ)	различать на основании формул изобретения объекты изобретения, выделять однозвенные, многозвенные формулы изобретения, выделяя самостоятельные пункты; отобрать аналоги и	умением проводить сопоставительный анализ среди аналогов при выборе прототипа; правилами написания формулы изобретения; сопоставлять достигаемый технический результат с существенными

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				прототип; заполнить бланки заявления на ИЗ или ПМ, составить реферат	признаками

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СР
1	2	3	4	5	6	7
1	Интеллектуальная собственность	12	8		2	2
2	Промышленная собственность	6	2		2	2
3	Основные понятия патентного права.	6	4			2
4	Получение патента на изобретение	10	4		4	2
5	Объем правовой охраны	12	4		4	4
6	Правовая охрана полезных моделей.	4	2		2	
7	Получение патента на промышленный образец	4	2		2	
8	Права на средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий	6	4		2	
9	Международная патентная классификация (МПК).	6	2		2	2
10	Структура бюллетеней, выпускаемых РОСПАТЕНТом	6			4	2
11	ГОСТ Р 15.011-96 Патентные исследования.	12	4		4	4
12	Поиск и отбор информации. Оформление отчёта о поиске	29			8	21
	Итого по дисциплине:	113	36		36	41
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Итого	139,7				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1 Интеллектуальная собственность (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации): Уч. пос./Под ред. Н.М. Коршунова - М.: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 384 с.: 60x90 1/16 (П) ISBN 978-5-91768-601-1, 200 экз. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=503205

2. Защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров / Под ред. проф. И. К. Ларионова, доц. М. А. Гуреева, проф. В. В. Овчинникова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 256 с. - ISBN 978-5-394-02184-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=513286

Автор РПД – Колесникова Л.Ф.

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.В.ДВ.07.01 «Автоматизация измерений»**

Объем трудоемкости: *3 зачетных единицы (108 ч., из них – 58,2 часов контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных - 36 ч.; КСР - 4 ч., ИКР - 0,2 ч., 49,8 ч. самостоятельной работы студента).*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является подготовка студента к решению профессиональных задач путем использования современных методов автоматизации измерений, контроля, испытаний для достижения качества и эффективности работ в сферах производства продукции, оценки качества и подтверждения соответствия продукции, работ, услуг современным требованиям.

Задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- овладеть навыками сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;
- знать методы автоматизации измерений различных физических величин, методы разработки алгоритмического и программного обеспечения систем автоматизации измерения параметров объектов различной физической природы;
- владеть принципами построения математических моделей средств измерений, технических систем, технологических процессов и производств как объектов автоматизации и управления;
- осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники для автоматических и автоматизированных систем контроля и управления при организации процессов измерений, контроля, испытаний;
- моделировать процессы и средства измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования;
- работать на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
- обрабатывать экспериментальные данные и оценивать точность измерений, испытаний и достоверность контроля.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Автоматизация измерений» относится к дисциплинам по выбору Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-17; ПК-19.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой	способы изучения и проведения анализа	проводить изучение и анализ необходимой	методами сбора анализа необходимой информации,

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщения и систематизации, а также способ проведения необходимые расчетов с использованием современных технических средств	информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств.	технических данных, показателей и результатов работы, их обобщения и систематизации, а также способами проведения необходимые расчетов с использованием современных технических средств.
2.	ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов, и средств автоматизированного проектирования	номенклатуру и функционал стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	моделировать процессы и средства измерений, испытаний и контроля	техниками и методами моделирования процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Задачи и компоненты автоматизации измерений, испытаний и контроля	22,8	2	8	-	12,8
2	Алгоритмическое и программное обеспечение автоматических систем измерений, контроля и испытаний	36	6	16	-	14

3	Реализация систем измерений, контроля и испытаний	45	10	12		23
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**	**-**	**49,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Технические измерения и приборы [Текст] : учебник для студентов вузов / В. Ю. Шишмарев. - 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2012. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 377-378.
2. Мелехин, Виктор Федорович. Вычислительные машины, системы и сети [Текст]: учебник для студентов вузов / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 555 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Библиогр.: с. 549-551.
3. Зубарев, Ю.М. Автоматизация координатных измерений в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев, С.В. Косаревский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93000.

Автор РПД – Алмастян Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.ДВ.07.02 «Компьютерное обеспечение испытаний»**

Объем трудоемкости: *3 зачетных единицы (108 ч., из них – 58,2 часов контактной работы: лекционных 18 ч., лабораторных - 36 ч.; КСР - 4 ч., ИКР - 0,2 ч., 49,8 ч. самостоятельной работы студента).*

Цель дисциплины: подготовка студента к решению профессиональных задач путем применения современных методов автоматизации измерений, контроля, испытаний.

Задачи дисциплины: В результате изучения дисциплины студенты должны овладеть навыками сбора и анализа информационных данных измерения; знать методы разработки программного обеспечения измерения параметров объектов различной физической природы; владеть принципами построения математических моделей средств измерений; осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов измерений, контроля, испытаний обрабатывать экспериментальные данные и оценивать точность (неопределенность) измерений, испытаний и достоверность контроля.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 «Компьютерное обеспечение испытаний» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК 14; ПК 17; ПК 19.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК 14	способностью участвовать в работах по подготовке к	методы, технологию организации и проведения	определять совокупность требований к компьютерному	Навыками подготовки средств измерений к

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	испытаний при проведении сертификационных работ	обеспечению измерения и средствам измерений при решении конкретной измерительной задачи;	сертификации и проведению испытаний в испытательных лабораториях.
2.	ПК 17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	принципы построения, структуру и содержание систем обеспечения достоверности измерений и оценки качества продукции; способы оценки точности (неопределенности) измерений и испытаний и достоверности контроля;	проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств.	методами сбора анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщения и систематизации, а также способами проведения необходимые расчетов с использованием современных технических средств.
3.	ПК19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество продукции, правила проведения испытаний и приемки продукции;	моделировать процессы и средства измерений, испытаний и контроля	техниками и методами моделирования процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов проектирования

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов

		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Компьютерное моделирование.	22,8	2	8	-	12,8
2	Статистическая обработка данных	36	6	16	-	14
3	Программное обеспечение автоматизации испытаний	22	10	12		23
	Итого по дисциплине:		18	36	-	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Технические измерения и приборы [Текст] : учебник для студентов вузов / В. Ю. Шишмарев. - 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2012. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 377-378.
2. Мелехин, Виктор Федорович. Вычислительные машины, системы и сети [Текст]: учебник для студентов вузов / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 555 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - Библиогр.: с. 549-551.
3. Зубарев, Ю.М. Автоматизация координатных измерений в машиностроении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Зубарев, С.В. Косаревский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93000.

Автор РПД Алмастян Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.ДВ.08.01 «Экологическая сертификация»**

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 24 ч, лабораторных 48 ч; 65,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР, 6 часов КСР)*

Цель дисциплины: сформировать у студентов знаний в области экологической экспертизы и сертификации, проведения оценки воздействия вредных выбросов на окружающую среду; лицензирования экологически значимой деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов комплексных знаний об основах, методах и механизмах экологической сертификации, экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологическая сертификация» входит в вариативную часть учебного плана (дисциплины по выбору).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-11.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**

3.	ПК-11	способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	способы сбора данных об объекте экологической сертификации и экспертизы, а также методы обработки полученных материалов	производить расчеты с применением различных технических средств; анализировать собранную информацию об объекте экологической сертификации и экспертизы.	навыками обобщения и систематизации материалов, собранных в ходе ОВОС, экологической экспертизы и сертификации.

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Экологическая экспертиза	46	8		16	22
2	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)	46	8		16	22
3	Экологическая сертификация	45,8	8		16	21,8
	Итого	137,8	24		48	65,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Экологическая экспертиза: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.К. Донченко, В.М. Питулько, В.В. Растоскуев и др.; Под ред. В.М. Питулько.- М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 480 с.
2. Масленникова, И. С. Экологический менеджмент и аудит [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. - М. : Юрайт, 2018. - 328 с. - https://biblio-online.ru/book/F3B0D3DB-9F04- 4459-8C9C-5FA996787455

Автор РПД – Сальникова А.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.ДВ.08.02 «Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции»**

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 24 ч, лабораторных 48 ч; 65,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР, 6 часов КСР)*

Цель дисциплины: сформировать у студентов знаний в области метрологического обеспечения производства продукции на всех стадиях жизненного цикла.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов комплексных знаний об основах, нормативно-правовой базы и видах метрологического обеспечения жизненного цикла продукции.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины по выбору" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-18, ПК-19.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	методы и способы метрологического обеспечения продукции на различных стадиях жизненного цикла продукции	анализировать национальный и зарубежный опыт в области метрологического обеспечения	навыками применения научно-технической информации в области метрологического обеспечения на практике
2.	ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования средств измерений и сопутствующих процессов	моделировать процессы и средства измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов, а также средств автоматизированного проектирования	навыками моделирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов, а также средств автоматизированного проектирования

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Основы метрологического обеспечения жизненного цикла продукции	46	8		16	22
2	Методы управления качеством продукции	46	8		16	22
3	Метрологическая экспертиза, проработка и контроль технической документации	45,8	8		16	21,8
	Итого	137,8	24		48	65,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Ефимов В.В., Улучшение качества продукции, процессов, ресурсов : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Ефимов. - М. : КНОРУС, 2010. - 240 с.
2. Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для студентов вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 820 с. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 815-820.
3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 : Стандартизация и сертификация / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 325 с. - https://biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072

Автор РПД – Сальникова А.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «Современные методы и средства испытаний»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа), из них – 56,2 контактных часа, включая лекционных 24 часа, лабораторных 24 часа, КСР 8 часов, ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 87,8 часа.*

Цель дисциплины.

Цель изучения курса – изучение студентами современных тенденций развития современной аналитической химии, новых подходов к построению и оптимизации аналитических схем, а также формирование знаний и умений, позволяющих разрабатывать методические подходы к установлению состава и свойств различных объектов с учетом прогнозирования и улучшения их характеристик.

Задачи дисциплины.

Основные задачи состоят в ознакомлении с современными инструментальными методами идентификации и количественной оценки компонентного состава объектов; в установлении области практического применения отдельных методов исследования и анализа и овладении навыками самостоятельного освоения новых знаний, профессиональной аргументации

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Современные методы и средства испытаний» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение модулей дисциплины расширяет знания студентов в области сертификации и контроля качества продукции, способствует формированию профессиональных компетенций. Курс информационно и логически связан со следующими дисциплинами «Методы и средства измерений и контроля», «Управление качеством».

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплины вариативной части «Экологическая сертификация», а также ряда других дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-20

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	методические основы проведения испытания продукции; методы обработки результатов анализов; принципы проверки достоверности результатов анализа	использовать различные методы обработки результатов; количественно оценивать ситуацию в условиях многофакторного эксперимента; составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	навыками испытаний и методически-ми основами химических, физико-химических, физических методов испытаний; навыками составления описания проводимых исследований и подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Общие принципы построения схем анализа продукции и объектов окружающей среды	4,8	2			2,8
2.	Новые технологии и перспективные методы пробоподготовки	7	2			5

3.	Потенциометрические методы исследования и анализа – возможности, применение и перспективы использования для целей сертификации продукции	27	4		8	15
4.	Вольтамперометрические методы в анализе пищевых продуктов	27	4		8	15
5.	Капиллярный электрофорез и его применение в испытаниях пищевых продуктов	28	4		4	20
6.	Хроматографические методы анализа – возможности, применение и перспективы использования для целей сертификации продукции	42	8		4	30
	Итого по дисциплине:	135,8	24		24	87,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Аналитическая химия : учебник для студентов вузов : в 3 т. /под ред. Л. Н. Москвина. [И. Г. Зенкевич и др.]. - М. : Академия, 2008. - 300 с.

2. Объекты окружающей среды и их аналитический контроль: учебное пособие для студентов вузов : в 2 кн.: Кн. 1 Объекты окружающей среды. Методы отбора и подготовки проб. Методы разделения и концентрирования/под ред. Т. Н. Шеховцовой ; [Т. Г. Цюпко, С. Г. Дмитриенко, З. А. Темердашев, О. Б. Воронова]; Кн. 2 Методы анализа объектов окружающей среды/под ред. Т. Н. Шеховцовой ; [М. К. Беклемишев, В. М. Иванов, С. В. Мугинова и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; Кубанский гос. ун-т -Краснодар: [Арт-Офис], 2007

3. Другов, Ю.С. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. –2009. – 855с. https://www.book.ru/book/924000/view2/1

Авторы РПД

д-р хим. наук, профессор Цюпко Т.Г.

канд. хим. наук, доцент Воронова О.Б.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Инженерная экология»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа), из них – 56,2 контактных часов, включая лекционных 24 часов, лабораторных 24 часа, КСР 8 часа, ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 87,8 часа.*

Цель дисциплины: В соответствии с ООП направления 27.03.01– Стандартизация и метрология целью дисциплины является: раскрыть студентам особенности влияние промышленного производства на окружающую среду городов и состояние здоровья населения, ознакомление с основными способами очистки газовых выбросов, сточных вод и утилизации отходов, а также с принципами построения мало- и безотходных технологий.

Задачи дисциплины: Задачи дисциплины состоят в установлении источников загрязнения среды; изучение путей распространения и миграции загрязнителей в биосфере; изучение способности биосферы к самоочищению; изучение влияние различных загрязнителей на организмы и их адаптационные возможности; установление предельно

допустимых концентраций, уровней, выбросов загрязнителей в биосферу; определение путей устранения и прекращения загрязнения биосферы и др. вопросы. Необходимо также ознакомить студентов с характером и масштабами проявления современных экологических проблем; раскрыть содержание проблемных вопросов, связанных с кризисным состоянием окружающей среды, социальной демографией и здоровьем населения; дать знания по узловым вопросам природоохранной тематики.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Инженерная экология» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Методы и средства измерений и контроля», «Экология», «Статистика в управлении качеством», «Безопасность жизнедеятельности». Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части «Экологическая сертификация», а также ряда других дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-20

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	основные физико-химические современные методы анализа; методические подходы к проведению расчетов ПДВ, ПДС, ВДВ, ВДС	применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и качества продукции и технологических процессов; устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля; выбирать средства измерений испытаний и контроля; проводить обработку результатов измерений; пользоваться справочной литературой	навыками работы по техническому контролю; современными методами измерений, контроля, испытаний и управления качеством

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. История охраны окружающей среды.	4	2			2
2	Антропогенное влияние на биосферу Земли. Проблемы деградации окружающей среды в России и в мире.	31	6			25
3	Нормирование качества окружающей среды. Экологическая стандартизация, паспортизация, экспертиза.	16	2		4	10
4	Эколого-правовой инструментарий рационального природопользования и охраны ОС	7	2			5
5	Защита атмосферы	20	2		8	10
6	Охрана водных ресурсов	22	4		8	10
7	Порядок обращения с крупнотоннажными отходами	12	2			10
8	Экология урбанизованных территорий	11,8	2		4	5,8
9	Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций	12	2			10
	Итого по дисциплине	135,8	24		24	87,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Основы инженерной экологии [Текст] : учебное пособие для образовательных учреждений высшего профессионального образования / В. В. Денисов, И. А. Денисова, В. В. Гутенев и др. ; под ред. В. В. Денисова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013.
2. Акинин Н.И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. И. Акинин. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 311 с.
3. Ларионов Н.М. Промышленная экология [Текст] : учебник для бакалавров : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 280700 "Техносферная безопасность" / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков ; МИЭТ Нац. исслед. ун-т. - Москва : Юрайт, 2014. - 495 с. - (Бакалавр. Базовый курс).
4. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. - 363 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
5. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология : учебное пособие / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби ; пер. С.Э. Шмелев. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 526 с. - (Зарубежный учебник). - ISBN 5-238-00620-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052

Авторы РПД

д-р хим. наук, профессор Цюпко Т.Г.
канд. хим. наук, доцент Воронова О.Б.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.10 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

Объем трудоемкости: *328 часов аудиторной работы (практических 328 часов)*

Цель освоения дисциплины

Достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности, обеспечивающего полноценную социальную и профессиональную деятельность.

Задачи дисциплины

формирование умения рационально использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности;

целенаправленное развитие физических качеств и двигательных способностей, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

формирование и совершенствование профессионально-прикладных двигательных умений и навыков;

повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды и специфических условий трудовой деятельности;

формирование способности организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

№ п. п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК -8	Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта.	Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально – личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины

Объем дисциплины составляет 328 практических часов, их распределение по видам

работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры					
			1	2	3	4	5	6
Контактная работа, в том числе:								
Аудиторные занятия (всего):		328	54	54	54	54	54	58
В том числе:								
Практические занятия (ПЗ):		328	54	54	54	54	54	58
Баскетбол								
Волейбол Бадминтон Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка Футбол Легкая атлетика Атлетическая гимнастика Аэробика и фитнес-технологии Единоборства Плавание Физическая рекреация*								
Самостоятельная работа (всего)		-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час.	328	54	54	54	54	54	58
	в том числе контактная работа	328	54	54	54	54	54	58

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»: *зачет.*

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/osnovy-adaptivnoy-fizicheskoy-kultury-423971
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.

3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань»* и *«Юрайт».*

Автор: ст. преподаватель Газарянц В.С.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **ФТД.В.01 «Метрологическое и нормативное обеспечение качества продукции и услуг»**

Объем трудоемкости: *2 зачетных единицы (72 ч., из них – 18,2 часов контактной работы: лекционных 18 ч., ИКР - 0,2 ч.; 53,8 ч. самостоятельной работы студента).*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов знания и понимания основных видов метрологической деятельности по обеспечению качества продукции и услуг; получение теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам испытаний и сертификации продукции, услуг, процессов, систем качества и персонала.

Задачи дисциплины:

– ознакомление студентов с нормативно-правовыми основами метрологического обеспечения измерений;

– изучение порядка разработки методик испытаний

– изучение порядка разработки программ испытаний, обеспечивающих получение достоверной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции и их соответствие установленным требованиям;

– изучение порядка проведения метрологической экспертизы программ и методик испытаний;

– изучение способов обеспечения поверки средств измерений, используемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора и применяемых для контроля параметров испытуемой продукции, характеристик условий испытаний, условий и параметров безопасности труда и состояния окружающей среды;

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина ФТД.В.01 «Метрологическое обеспечение качества продукции и услуг» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана (факультативы).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ПК-12; ПК-18.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-12	способностью проводить мероприятия по	сферы и формы государственного	определять совокупность требований к	навыками подготовки средств

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	регулирования в области обеспечения единства измерений; организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки, калибровки средств измерений, методики выполнения измерений;	измерениям и средствам измерений при решении конкретной измерительной задачи;	измерений к сертификации и проведению испытаний в ИЛ; навыками контроля качества стабильности результатов измерений посредством методов по управлению качеством
2.	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Нормативно-правовую документацию по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации; отечественный и зарубежный опыт в области метрологии	разрабатывать нормативно-правовую документацию в области метрологического обеспечения стандартизации и сертификации	Навыками работы с нормативными документами и их анализа

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Планирование и проведение испытаний	22,8	6	-	-	16,8

2	Метрологическое обеспечение испытаний	24	6	-	-	18,0
3	Испытания продукции для целей подтверждения соответствия	25	6	-	-	19,0
	Итого по дисциплине:		18	-		53,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Сергеев А.Г., Терегея В.В. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия/ А.Г. Сергеев, В.В. Терегея. – М.: Юрайт, 2011.- 393с.
2. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе. – М.: Юрайт, 2013. - 813с.
3. Смагунова, А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Смагунова, Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 120 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98248.

Автор РПД – Н.А. Алмастян

АННОТАЦИЯ

дисциплины **ФТД.В.02 «Оценка соответствия продукции и услуг»**

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 18 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч; 53,8 часа самостоятельной работы; 0,2 ИКР).*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины - получение представления об объектах, целях и принципах, а также видах и участниках подтверждения соответствия, алгоритмах выбора системы подтверждения соответствия, алгоритмах сертификации и декларирования в системе Таможенного союза ЕЭК ООН, системе сертификации ГОСТ Р, системе добровольной сертификации, сертификации систем менеджмента и производства.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов, основных определений и видов подтверждения соответствия, схем и порядка проведения подтверждения соответствия продукции, систем качества, производства, критериев аккредитации испытательных лабораторий, порядка проведения аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий

- приобретение практических навыков по осуществлению подтверждения соответствия продукции и услуг.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Оценка соответствия продукции и услуг» относится к вариативной части Блока «Факультативы» учебного плана.

Для ее изучения необходимо освоение следующих дисциплин: «Основы управления качеством» и «Основы технического регулирования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-14.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-14	Способностью участвовать в работах по подготовке к	Основные понятия и принципы проведения	Применять основные понятия и принципы	Методами проведения оценки соответствия

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	оценки соответствия продукции и услуг	проведения оценки соответствия продукции и услуг	продукции и услуг

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подтверждение соответствия продукции	26	6	-	-	20
2.	Сертификация систем качества (производства)	26	6	-	-	20
3.	Аккредитация в российской федерации	19,8	6	-	-	13,8
	Всего:	71,8	18	-	-	53,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 : Метрология / А. Г. Сергеев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 324 с. - https://biblio-online.ru/book/CB28A4A1-F60A-4D9F-A573-A28FE43A3506

1. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 : Стандартизация и сертификация / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 325 с. - https://biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072

Автор РПД– Сальникова А.А.

Приложение 3

Рабочие программы практик

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ А.Г. Иванов

«29» мая 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Б2.В.01.01 (У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) / специализация Стандартизация и сертификация; Метрология, стандартизация и сертификация

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Б2.В.01.01 (У) «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Программу составили:
профессор кафедры
аналитической химии, Т.Г. Цюпко
д-р. хим. наук
доцент кафедры аналитической химии,
канд. хим. наук В.В. Коншин

Рабочая программа Учебной практики обсуждена на заседании кафедры аналитической химии
протокол № 9 от 24 апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой
аналитической химии
д-р. хим. наук, профессор З.А. Темердашев

Рабочая программа Учебной практики утверждена на заседании кафедры аналитической химии
протокол № 9 от 24 апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой
аналитической химии З.А. Темердашев
д-р. хим. наук, профессор

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 5 « 28» апреля 2015 г.

Председатель УМК
факультета химии и высоких технологий

канд. хим. наук, доцент Т.П. Стороженко

Эксперты:

Марковский М.Г., канд. техн. наук, старший научный сотрудник ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия

1. Цели практики

Целью прохождения учебной практики является

– закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, приобретенных в процессе изучения базовых дисциплин направления подготовки «Стандартизация и метрология»,

– получение первичных профессиональных навыков и навыков научно-исследовательской деятельности, а именно, работы с информационными ресурсами, нормативной документацией, направленное на демонстрацию прикладного значения теоретически изучаемых дисциплин;

– ознакомление обучающихся с деятельностью предприятий и организаций, а также испытательных лабораторий различных служб и учреждений г. Краснодара и Краснодарского края.

Задачи практики:

1. Ознакомиться с деятельностью некоторых предприятий г. Краснодара (посредством участия в ознакомительных экскурсиях и беседах с представителями или ведущими специалистами предприятий и организаций).
2. Провести поиск материалов по предлагаемой научно-исследовательской работе, используя ресурсы сети Internet, научные периодические издания, нормативную документацию.
3. Ознакомиться и провести анализ законодательной, нормативной и технической документации в области стандартизации, сертификации и метрологии, необходимой для углубленного понимания темы исследовательской работы по заданной теме.
4. Формирование пакета документов по учебной практике с помощью средств создания презентации (Microsoft Office Power Point). Составление и оформление отчета по результатам практики.

2. Место практики в структуре ООП

Дисциплина «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к Блоку 2 ПРАКТИКИ вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и базируется на знаниях ранее изучаемых дисциплин: аналитической химии, планирование эксперимента, физики, математики. Практика закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, в процессе прохождения практики вырабатываются практические навыки, что способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Содержание практики логически связано с изучением дисциплин теория и практика испытаний, оценка соответствия.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в 4 семестре.

Основные навыки, полученные в ходе прохождения учебной практики, могут быть использованы в дальнейшем при изучении блока профильных дисциплин, при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также в научно-исследовательской работе.

Тип (форма) и способ проведения практики.

Тип практики: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма практики – дискретная.

Базами практики являются ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЮФО»; ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши».

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ПК-17, ПК-18

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
3	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	**Знать** основные принципы использования поиска научной информации в сети Internet и с использованием библиотечных ресурсов по выбранной теме **Уметь** проводить анализ законодательной, нормативной и технической документации в области стандартизации, сертификации и метрологии **Владеть** навыками формирования необходимых пакетов отчетных документов с использованием современных технических средств.
4	ПК-18	способностью изучать научную информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	**Знать** основные источники научной информации и нормативной документации **Уметь** анализировать и систематизировать научную информацию и нормативную документацию **Владеть** навыками использования научных баз данных с целью углубления понимания темы исследовательской работы по заданной теме

3. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, 96 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики 4 недели. Время проведения практики 4 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами практики. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
	Экспериментальный этап		
2.	Участие в экскурсиях на предприятия и в лаборатории химического профиля. Знакомство с технической	Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой. Работа с источниками правовой, статистической,	1 , 2-ая неделя практики

	документацией лаборатории.	аналитической информации	
3.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации.	Проработка литературы в соответствии с индивидуальным заданием	3 -ая неделя практики
	Подготовка отчета по практике		
4.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики	4-ая неделя практики
5.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам практики	4-ая неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

– выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

– знакомятся с деятельностью некоторых предприятий и организаций г. Краснодара и Краснодарского края (посредством участия в ознакомительных экскурсиях)

– соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

– соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – зачет.

4. Формы отчетности учебной практики

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается Отчет по практике (Приложение 1) и Дневник по практике (Приложение 2).

Отчет о практике содержит сведения о выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Содержание

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Заключение: необходимо кратко описать главные итоги практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

<u>Требования к отчету:</u>

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагаются:

Индивидуальное задание (Приложение 3).

Отзыв о работе студента во время практики.

Оценочный лист (Приложение 4)

5. Образовательные технологии, используемые на практике.

Практика носит обучающий характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет), работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, сбор, обработку, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; систематизацию фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов, подготовку отчета.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**.**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

1) учебная литература;

2) нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия, структурного подразделения;

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ научных публикаций по заранее определённой руководителем практики теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.

– работу с научной, учебной и методической литературой и др.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Форма контроля практики по этапам формирования компетенций

№	Разделы (этапы) практики по видам		Формы	Описание

	учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		текущего контроля	показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) конференция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-17	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка
	Экспериментальный этап			
2.	Участие в экскурсиях на предприятия и в лаборатории химического профиля. Знакомство с технической документацией лаборатории.	ПК-17 ПК-18	Собеседование	Описание посещаемых во время экскурсий лаборатории, фиксирование информации в отчете и дневнике по практике
3.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации.		Индивидуальный опрос	Анализ законодательной, нормативной и технической документации в области стандартизации, сертификации и метрологии, с целью раскрытия темы исследовательской работы по заданной теме.
	Подготовка отчета по практике			
4.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-17 ПК-18	Проверка: оформления отчета	Написание отчета
5.	Подготовка презентации и защита	ПК-17 ПК-18	Проверка	Защита отчета

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

Вопросы для проведения текущего контроля

1. Назовите основные виды деятельности организации (лаборатории),
2. Опишите виды выпускаемой продукции , выпускаемой организации (лаборатории)
3. Назовите основные виды услуг, предоставляемых организации (лаборатории).
4. Перечислите документы, регламентирующие деятельность организации (лаборатории)
5. Опишите как обеспечивается соблюдение норм техники безопасности в организации

6. Перечислите основные нормативные документы организации (лаборатории) и процедуры их актуализации
7. Область аккредитации организации (лаборатории), объекты и виды деятельности.
8.

№ п/п	Уровни сформированости компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-17, ПК-18	**Знать** некоторые источники научной информации и нормативной документации, основные принципы использования поиска научной информации в сети Internet **Уметь** систематизировать научную информацию и нормативную документацию **Владеть** навыками формирования необходимых пакетов документов с использованием современных технических средств
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-17, ПК-18	**Знать** основные источники научной информации и нормативной документации, основные принципы использования поиска научной информации в сети Internet и с использованием библиотечных ресурсов по выбранной теме **Уметь** проводить анализ и систематизацию законодательной, нормативной и технической документации в области стандартизации, сертификации и метрологии. **Владеть** навыками формирования необходимых пакетов отчетных документов с использованием современных технических средств.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-17, ПК-18	**Знать** источники научной информации и нормативной документации основные принципы использования поиска научной информации в сети Internet и с использованием библиотечных ресурсов по выбранной теме **Уметь** самостоятельно проводить анализ и систематизацию законодательной, нормативной и технической документации в области стандартизации, сертификации и метрологии

			Владеть навыками формирования необходимых отчетных пакетов документов с использованием современных технических средств. навыками использования научных баз данных с целью углубления понимания темы исследовательской работы по заданной теме

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций
в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет без оценки
«Зачтено»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики соответствуют предъявляемым требованиям. Посещены все экскурсии. Запланированные мероприятия индивидуального задания выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Не зачтено»	Отчет по практике не представлен. Запланированные мероприятия индивидуального задания не выполнены, не посещены экскурсии. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала.

Примечание: Для получения зачета баллы в оценочном листе, заполняемом руководителем по окончании практики, должны варьироваться от 5 до 3.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Сергеев, А.Г. Метрология**,** стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для студентов вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - М. : Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 820 с. - (Основы наук). - ISBN 9785991612333. - ISBN 9785969211636
2. Основы аналитической химии [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по химическим направлениям : в 2 т. Т. 1 / [Т. А. Большова и др.] ; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2014. - 391 с. : ил. - (Высшее образование. Естественные науки). -- ISBN 9785446805174. - ISBN 9785446805167 : 639.40.
3. Смагунова, А. Н. Методы математической статистики в аналитической химии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. Н. Смагунова, О. М. Карпукова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 347 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785222195079 : 242.20
4. Смагунова**,** А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А.Н. Смагунова**,** Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 120 с. - https://e.lanbook.com/book/98248.

б) дополнительная литература:

Гайдукова, Б.М. Техника и технология лабораторных работ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.М. Гайдукова, С.В. Харитонов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 128 с. https://e.lanbook.com/reader/book/74672/#1

в) периодические издания

1. Журнал аналитической химии
2. Журнал прикладной химии
3. Заводская лаборатория
4. Известия ВУЗов.Серия: Химия и химическая технология

11 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. http://www.edu.ru
4. Портал химиков-аналитиков: www.anchem.ru
5. Научная электронная библиотека: www.elibrary.ru

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации практики применяются современные информационные технологии: компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре аналитической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

а.Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office: Excel; PowerPoint; Word.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

2. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Перед началом практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда на объектах.

Перед началом практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики.

После окончания практики студент пишет отчет о прохождении практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от предприятия, подтверждающим достоверность данных и выводов по предприятию, приводимых в отчете.

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Методические указания по написанию дневника и отчета о прохождении практики

Основным назначением дневника прохождения практики является ежедневное отражение в нем получаемой информации в результате посещения лабораторий в рамках экскурсий. Титульный лист и форма дневника приведены в Приложении.

Общие требования к отчету:

Текст отчета должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте отчета излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста. Титульный лист приведен в Приложении.

План отчета: Изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану - мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

Введение - начальная часть текста. Во введении формулируются цель и задачи практики.

Основная часть отчета: Основная часть отчета раскрывает: общую характеристику посещаемых предприятий в рамках экскурсии; сферу деятельности организации. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала.

Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты.

Список использованной литературы. Отчет любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают с указанием выходных данных использованных книг.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед комиссией (преподаватель кафедры, руководитель практики от университета и, возможно, от предприятия, учреждения, организации) в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и университетом сроки. На заключительной конференции студент предоставляет на кафедру отчёт вместе с дневником практики и отзывом с места прохождения практики (Приложение 3). По итогам защиты отчета ставится зачет.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
– явиться на место практики в установленные сроки;
– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

13. Материально-техническое обеспечение практики

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
2.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по направлению подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Выполнил

_____

Ф.И.О. студента

Руководитель практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

_____

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О. студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Место прохождения практики _____
Срок прохождения практики с_____ по_____2015г

Целью прохождения учебной практики является

– закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, приобретенных в процессе изучения базовых дисциплин направления подготовки «Стандартизация и метрология»,

– получение первичных профессиональных навыков и навыков научно-исследовательской деятельности, а именно, работы с информационными ресурсами, нормативной документацией, направленное на демонстрацию прикладного значения теоретически изучаемых дисциплин;

– ознакомление обучающихся с деятельностью предприятий и организаций, а также испытательных лабораторий различных служб и учреждений г. Краснодара и Краснодарского края.

В ходе учебной практики формируются следующие компетенции, регламентируемые ФГОС ВО:

• способность проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

• способность изучать научную информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18).

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики
_____
_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*
«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	оценка			
		5	4	3	4
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	оценка			
		5	4	3	2
1.	способность проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17)				
2.	способность изучать научную информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18)				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ А.Г. Иванов

«29» мая 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(Б2.В.02.01 (П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Направление подготовки/специальность	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) / специализация	Стандартизация и сертификация
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 168 от 06.03.2015.

Программу составила доцент
кафедры аналитической химии Н.В. Киселева

Рабочая программа производственной практики обсуждена на заседании кафедры аналитической химии протокол № 9 от « 24 » апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой
аналитической химии
д-р. хим. наук, профессор З.А. Темердашев

Рабочая программа производственной практики утверждена на заседании кафедры (выпускающей) аналитической химии 24 апреля 2015 г., протокол №9.
Заведующий кафедрой (выпускающей)
д.х.н., профессор Темердашев З.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
химии и высоких технологий 28 апреля 2015 г., протокол №5.
Председатель УМК факультета химии и высоких технологий
к.х.н., доцент Стороженко Т.П.

Рецензент:

кандидат химических наук, заведующая лабораторией
ООО «ХимАналитик» Бозина Т.В.

1. Цели производственной практики

Целью прохождения производственной практики является закрепление полученных в процессе обучения теоретических и практических знаний в ходе изучения организации работы предприятия, системы обеспечения качества деятельности организации в целом, методов контроля качества продукции и услуг.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в условиях функционирования организационной системы предприятия;
- приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков при реализации профессиональных задач;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

В ходе производственной практики студент должен изучить:

- структуру производственной системы (организации) и процессов в соответствии с видами деятельности организации;
- систему организации рабочего процесса с учетом специфики работы отдельных служб;
- систему обеспечения качества управления и производства, организации работ по контролю качества продукции и услуг;
- систему управления и организации работы персонала на предприятии;
- систему документооборота в соответствии с документированными процедурами систем качества;

Освоить:

- порядок контроля качества продукции и предоставляемых услуг;
- методы организации работы коллектива на предприятии;
- приемы анализа нормативной и правовой документации в области оценки соответствия и управления качеством;

Ознакомиться:

- с документацией системы обеспечения качества: технологическим регламентом, методическими и методологическими инструкциями;
- с содержанием процедур и процессами системы обеспечения качества;
- методами реализации документированных процедур систем менеджмента качества.

3. Место производственной практики в структуре ООП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология, производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) входит в раздел Б.2 «Практики» вариативной части учебного плана, является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Итоги практики оцениваются зачетом с оценкой. В ходе прохождения практики студент проводит работу в соответствии с индивидуальным заданием, которое способствует формированию и закреплению профессиональных компетенций.

Программа практики включает освоение оборудования для осуществления контроля качества продукции, алгоритмов оценивания качества, методологий разработки документации систем качества в области деятельности организации, метрологического обеспечения испытаний и производственных процессов, анализ и интерпретацию полученных данных, оформление отчета.

Для прохождения практики студент должен

знать:

- основные нормативно-правовые и нормативно-методические документы в области контроля и управления качеством, оценки соответствия;
- методологические основы измерений, испытаний и контроля;
- знать и понимать свою ответственность как будущего специалиста в профессиональной сфере;

уметь:

- применять основные концепции и методологии в области контроля и управления качеством при получении результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;
- работать в коллективе, быть готовым к сотрудничеству с коллегами;
- управлять своим временем, планировать и организовывать деятельность;
- использовать полученные навыки работы для решения профессиональных задач;

обладать навыками:

- проведения экспериментальных работ и теоретических исследований в области управления качеством на предприятиях, в лабораториях и организациях;
- безопасного обращения с оборудованием с учетом его функциональных характеристик.

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями дисциплин учебного плана: «Методы и средства измерений и контроля»; «Квалиметрия», «Управление качеством», «Основы технического регулирования», «Теория и практика испытаний».

Содержание практики является основой для последующего изучения дисциплин: «Экспертиза продовольственных продуктов», «Методологические основы аккредитации и оценки соответствия», «Современные методы и средства испытаний», «Основы формирования систем качества». Согласно учебному плану производственная практика проводится в 6-м семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения производственной практики: стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики: дискретно.

Базами для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентами являются ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЮФО»; Союз «Торгово-промышленная палата Краснодарского края»; АО «Кубанский центр сертификации и экспертизы «Кубань-Тест», Ассоциация по сертификации «Русский регистр», Фонд «Центр координации поддержки экспортно-ориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства». ГБУ КК «КИАЦЭМ», ООО «Золотой фазан», филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети», ООО «Чистый город», ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», а также предприятия и организации г. Краснодара и Краснодарского края, с которыми заключены разовые договоры на прохождение практики конкретными студентами; лаборатории ЦКП «Эколого-аналитический центр» КубГУ, учебно-научно-производственного коллектива «Аналит» КубГУ, кафедры аналитической химии КубГУ.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ПК-10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	Знать: внешнюю, внутреннюю среду предприятия, функциональные обязанности и принципы их распределения. Уметь: определять участников процесса, определять их место и основные функции при выполнении работ Владеть: основными подходами к разрешению конфликтов при выполнении работ и методами эффективных коммуникаций
2	ПК-11	способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	Знать: принципы и практику международного сотрудничества в области оценки соответствия, нормативно-правовую базу оценки соответствия в РФ Уметь: анализировать состояние вопроса в области оценки соответствия и адекватность стандартов, норм и других документов, применяемых на предприятии (в организации) Владеть: навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования

3	ПК-12	способностью· проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	Знать: принципы организации метрологического обеспечения ЖЦП, основы стандартизации и сертификации продукции, обеспечения единства измерений с учетом видов продукции и услуг, а также принципы работы испытательного оборудования, современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством Уметь: использовать нормативно-правовые требования на разных стадиях жизненного цикла продукции, ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций в области контроля качества продукции, метрологического обеспечения ЖЦП Владеть: навыками работы с нормативно-методической и справочной литературой в области метрологического обеспечения; работы с контрольно-измерительным оборудованием; системным представлением о комплексе работ, выполняемых на отдельных стадиях ЖЦП и при разработке и реализации проекта по улучшению качества
4	ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	Знать: стандарты на основные модели систем менеджмента качества, методологии внедрения СМК; основы стандартизации и сертификации продукции, правила и порядок проведения сертификации Уметь: разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, процессы и процедуры СМК; составлять заявки на проведение сертификации Владеть: навыками планирования и выполнения работ по разработке и внедрению систем менеджмента качества; внедрения новой контрольно-измерительной техники

5	ПК-14	Способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	Знать: нормативно-правовые и методические вопросы аккредитации и сертификации, формы документов для подтверждения соответствия критериям аккредитации ОС и ИЛ Уметь: реализовывать правила и процедуры аккредитации и сертификации, разрабатывать документацию аккредитованного лица Владеть: методами оценки соответствия ИЛ и ОС критериям аккредитации, организации работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
	ПК-16	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки	Знать: структуру технической документации, требования к структуре нормативной документации в области стандартизации Уметь: определять номенклатуру объектов стандартизации, определять и устанавливать совокупность требований к продукции, процессу или услуге на базе анализа нормативных документов в области стандартизации Владеть: навыками составления графиков работ, инструкций, пояснительных записок, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки

6	ПК-15	способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно:-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	Знать: методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Уметь: анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать планы работы первичных производственных подразделений Владеть: алгоритмами внедрения экономических подходов к управлению качеством; умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,
7	ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	Знать: источники информации о технических данных, методы их систематизации, алгоритмы расчетов, современные программные средства (пакеты прикладных программ) для изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы Уметь: проводить анализ информации, технических данных и необходимые расчеты с использованием современных технических средств, обобщать, систематизировать и интерпретировать результаты изучения и анализа больших массивов информации Владеть: навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств, современными методами статистической обработки данных

6. Структура и содержание производственной практики

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 24 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики 2 недели. Время проведения практики – 6 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности Планирование работы, получение индивидуальных заданий в рамках программы практики	Установочная лекция, включающая инструктаж по технике безопасности и охране труда. Вводная беседа, ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики	1 день
	Практический (производственный) этап		
2	Работа на рабочем месте, сбор материалов об организации.	Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в области деятельности организации по месту прохождения практики. Сбор информации об организации: работа с документацией, изучение системы менеджмента качества организации. Изучение организационно-управленческих особенностей предприятия	1-ая неделя практики
	Экспериментальный этап		
3	Проведение экспериментальных исследований	Освоение приборов и методик выполнения измерений Приобретение практических навыков по организационно-управленческим вопросам, анализу документированных процедур систем менеджмента	1-ая неделя практики
4	Приобретение практических навыков в соответствии с индивидуальным заданием	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики. Оценка проделанной работы, подведение итогов	2-ая неделя практики
5	Анализ полученной информации	Выявление тенденций, оценка процессов, интерпретация экспериментальных результатов	2-ая неделя практики
	Подготовка отчета по практике		
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Формирование пакета документов по производственной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения	2-ая неделя практики

		практики	
7	Подготовка презентации и защита отчета по практике	Публичное выступление с отчетом по результатам производственной практики	2-ая неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного практического материала.

Форма промежуточного контроля – дифференцированный зачет.

7. Формы отчетности производственной практики

В качестве основных форм отчетности по производственной практике установлены дневник практики и письменный отчет. В дневнике практики должны быть отражены сроки и перечень выполняемых работ, организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника.

Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы.

В отчете о практике должны быть отражены:

- общая характеристика места прохождения практики;
- сфера деятельности организации, перспективы развития деятельности предприятия, проблемы и пути их решения;
- характер выполненной во время практики работы, её объём и направления, приобретенные навыки и умения.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Отчет должен включать следующие основные части: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости)

Во введении отмечается цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть включает описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики. Основная часть может включать несколько разделов, например:

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

В заключении необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики, и сделать выводы о практической значимости проведенного вида практики.

Раздел Список использованной литературы является обязательным. Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. В случае отсутствия по тексту отчета рисунков, схем, таблиц, диаграмм, обязательно должны быть приложения.

Требования к отчету:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; поля – левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; отступ – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов, решаются с закрепленным руководителем практики от КубГУ. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

К отчету прилагается индивидуальное задание, отзыв руководителя практики о работе студента (характеристика), и отзыв руководителя практики по месту ее прохождения, подписанный, заверенный круглой печатью предприятия.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике

В процессе прохождения практики используются следующие виды деятельности: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике, консультации, беседа.

Практика носит практико-ориентированный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя:

инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте;

наглядно-информационные технологии (стенды, плакаты, альбомы и др.);

вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);

информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов);

информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя:

инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью

индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Перед началом производственной практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики от КубГУ обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и контроль ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда на объектах.

Во время практики всем практикантам выдаются индивидуальные задания. Текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций.

Для проведения практики разработаны формы для заполнения отчетной документации по практике (индивидуальное задание на практику, отзыв руководителя от предприятия, дневник практики и т.п. Приложения 1-5) **.**

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организации.

– работу с учебной и нормативно-методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС;

– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень информационного обеспечения:

1. Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология www.anchem.ru
2. Российское хемометрическое общество http:// http://rcs.chemometrics.ru
3. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ
4. Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных, сайт www.scopus.com
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по производственной практике.

Формы контроля производственной практики по этапам формирования компетенций

	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Шифр компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности Планирование работы, получение индивидуальных заданий в рамках программы практики	ПК-11, ПК-16	Записи в журнале инструктажа. Подписание задания на практику Собеседование	Знание правил техники безопасности при проведении работ План работы в соответствии с заданием, виды изучаемой научно-технической информации
Практический (производственный) этап				
2	Работа на рабочем месте, сбор материалов об организации	ПК-11	Собеседование	Перечень нормативно-методической и нормативно-технической документации
Экспериментальный этап				
3	Проведение экспериментальных исследований	ПК-12, ПК-13, ПК-10	Собеседование	Записи в рабочем журнале Раздел отчета по практике
4	Приобретение практических навыков в соответствии с индивидуальным заданием	ПК-12, ПК-14, ПК-16	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
5	Анализ полученной информации	ПК-15	Собеседование	Раздел отчета по практике
Подготовка отчета по практике				
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-17	Проверка оформления отчета	Отчет
7	Подготовка презентации и защита отчета по практике		Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций, которая оценивается в ходе собеседования.

Примеры вопросов для собеседования

Назовите правила обращения с кислотами

Какие меры предосторожности следует соблюдать при работе со сжатыми газами?

Какие информационно-справочные системы Вы использовали для получения информации?

Какие методы вы использовали при проведении исследований? Чем обусловлен их выбор?

Какие факторы учитываются при планировании работ подразделения предприятия?

Чем обусловлен выбор методов анализа данных?

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, отзыв руководителя практики о работе студента (характеристика), отзыв руководителя практики от организации по месту прохождения практики). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

Описание показателей и критериев оценивания результатов практики, а также шкал оценивания:

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
4	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-10	Знать: в основном внешнюю, внутреннюю среду предприятия, частично функциональные обязанности и некоторые принципы их распределения. Уметь: определять некоторых участников процесса, определять их место и некоторые основные функции при выполнении работ Владеть: основными подходами к разрешению конфликтов при выполнении работ и частично методами эффективных коммуникаций
5		ПК-11	Знать: некоторые принципы и практику международного сотрудничества в области оценки соответствия, некоторые элементы нормативно-правовой базы оценки соответствия в РФ Уметь: описывать состояние вопроса в области оценки соответствия и адекватность стандартов, норм и других документов, применяемых на предприятии (в организации) Владеть: навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования
6		ПК-12	Знать: некоторые принципы организации метрологического обеспечения ЖЦП, основы стандартизации и сертификации продукции, обеспечения единства измерений, а также некоторые принципы работы испытательного оборудования и методы измерений, контроля, испытаний и управления

			качеством Уметь: использовать нормативно-правовые требования на разных стадиях жизненного цикла продукции, выполнять задачи, связанные с реализацией профессиональных функций в области контроля качества продукции, метрологического обеспечения ЖЦП Владеть: навыками работы с нормативно-методической и справочной литературой в области метрологического обеспечения; работы с контрольно-измерительным оборудованием
7		ПК-13	Знать: некоторые стандарты на основные модели систем менеджмента качества, методологии внедрения СМК; основные правила стандартизации и сертификации продукции, проведения сертификации Уметь: разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, процедуры СМК; составлять заявки на проведение сертификации Владеть: навыками выполнения работ по разработке и внедрению систем менеджмента качества в соответствии с разработанным планом; внедрения новой контрольно-измерительной техники
8		ПК-14	Знать: некоторые нормативно-правовые и методические вопросы аккредитации и сертификации, формы документов для подтверждения соответствия критериям аккредитации ОС и ИЛ Уметь: реализовывать правила и процедуры аккредитации и сертификации, разрабатывать некоторые документы аккредитованного лица, связанные с учетом материальных ресурсов Владеть: методами оценки соответствия ИЛ и ОС некоторым критериям аккредитации, выполнения работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
9		ПК-15	Знать: некоторые методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Уметь: обобщать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, учитывать планы работы первичных производственных подразделений Владеть: алгоритмами внедрения экономических подходов к управлению качеством; умением проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,
10		ПК-16	Знать: структуру технической документации, основные требования к структуре нормативной документации в области стандартизации

			Уметь: определять номенклатуру объектов стандартизации, устанавливать некоторые требования к продукции или услуге на базе анализа нормативных документов в области стандартизации Владеть: навыками составления графиков работ, инструкций, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам
11		ПК-17	Знать: некоторые источники информации о технических данных, методы их систематизации, алгоритмы расчетов, современные программные средства (пакеты прикладных программ) для изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы Уметь: проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств, обобщать, систематизировать результаты изучения и анализа больших массивов информации Владеть: навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств, некоторыми методами статистической обработки данных
9	Базовый уровень (повышенный по отношению к пороговому уровню)	ПК-10	Знает: внешнюю, внутреннюю среду предприятия, функциональные обязанности и принципы их распределения. Умеет: определять участников процесса, определять их место и основные функции при выполнении работ Владеет: основными подходами к разрешению конфликтов при выполнении работ и методами эффективных коммуникаций
10		ПК-11	Знает: принципы и практику международного сотрудничества в области оценки соответствия, нормативно-правовую базу оценки соответствия в РФ Умеет: анализировать состояние вопроса в области оценки соответствия и адекватность стандартов, норм и других документов, применяемых на предприятии (в организации) Владеет: навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования
11		ПК-12	Знает: принципы организации метрологического обеспечения ЖЦП, основы стандартизации и сертификации продукции, обеспечения единства измерений с учетом видов продукции и услуг, а также принципы работы испытательного оборудования, современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством Умеет: использовать нормативно-правовые требования на разных стадиях жизненного цикла

			продукции, ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций в области контроля качества продукции, метрологического обеспечения ЖЦП Владеет: навыками работы с нормативно-методической и справочной литературой в области метрологического обеспечения; работы с контрольно-измерительным оборудованием; системным представлением о комплексе работ, выполняемых на отдельных стадиях ЖЦП и при разработке и реализации проекта по улучшению качества
12		ПК-13	Знает: стандарты на основные модели систем менеджмента качества, методологии внедрения СМК; основы стандартизации и сертификации продукции, правила и порядок проведения сертификации Умеет: разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, процессы и процедуры СМК; составлять заявки на проведение сертификации Владеет: навыками планирования и выполнения работ по разработке и внедрению систем менеджмента качества; внедрения новой контрольно-измерительной техники
13		ПК-14	Знает: нормативно-правовые и методические вопросы аккредитации и сертификации, формы документов для подтверждения соответствия критериям аккредитации ОС и ИЛ Умеет: реализовывать правила и процедуры аккредитации и сертификации, разрабатывать документацию аккредитованного лица Владеет: методами оценки соответствия ИЛ и ОС критериям аккредитации, организации работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
14		ПК-15	Знает: методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Умеет: анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать планы работы первичных производственных подразделений Владеет: алгоритмами внедрения экономических подходов к управлению качеством; умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,
15		ПК-16	Знает: структуру технической документации, требования к структуре нормативной документации в области стандартизации

			Умеет: определять номенклатуру объектов стандартизации, определять и устанавливать совокупность требований к продукции, процессу или услуге на базе анализа нормативных документов в области стандартизации Владеет: навыками составления графиков работ, инструкций, пояснительных записок, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки
16		ПК-17	Знает: источники информации о технических данных, методы их систематизации, алгоритмы расчетов, современные программные средства (пакеты прикладных программ) для изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы Умеет: проводить анализ информации, технических данных и необходимые расчеты с использованием современных технических средств, обобщать, систематизировать и интерпретировать результаты изучения и анализа больших массивов информации Владеет: навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств, современными методами статистической обработки данных
17	Продвинутый уровень (по отношению к базовому уровню)	ПК-10	Знает: внешнюю, внутреннюю среду предприятия в связи с внешними и внутренними влияющими факторами, функциональные обязанности и принципы их распределения. Умеет: обоснованно определять участников процесса, рационально определять их место и основные функции при выполнении работ Владеет: методологией разрешения конфликтов при выполнении работ и методами эффективных современных коммуникаций на основе компьютерных технологий
18		ПК-11	Знает: принципы и особенности практики международного сотрудничества в области оценки соответствия продукции, услуг процессов, нормативно-правовую базу оценки соответствия в РФ Умеет: анализировать состояние вопроса в области оценки соответствия и адекватность стандартов, норм и других документов, применяемых на предприятии (в организации) и обосновывать результаты анализа Владеет: навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования с учетом уровня развития организации
19		ПК-12	Знает: принципы организации метрологического обеспечения ЖЦП, основы стандартизации и

			сертификации продукции, обеспечения единства измерений с учетом видов продукции и услуг, а также принципы работы и виды испытательного оборудования, современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством и принципы их реализации Умеет: определять и использовать нормативно-правовые требования на разных стадиях жизненного цикла продукции, обоснованно ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций в области контроля качества продукции, метрологического обеспечения ЖЦП Владеет: навыками работы с нормативно-методической и справочной литературой, включая электронные ресурсы, в области метрологического обеспечения; работы с контрольно-измерительным оборудованием; системным представлением о комплексе работ, выполняемых на отдельных стадиях ЖЦП и при разработке и реализации проекта по улучшению качества на основе процессного подхода
20		ПК-13	Знает: стандарты на известные модели систем менеджмента качества, методологии внедрения СМК; основы стандартизации и сертификации продукции, правила и порядок проведения сертификации в России и за рубежом Умеет: обосновывать и разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, процессы и процедуры СМК; составлять заявки на проведение сертификации Владеет: навыками выбора и планирования и выполнения работ по разработке и внедрению систем менеджмента качества; внедрения новой контрольно-измерительной техники
21		ПК-14	Знает: нормативно-правовые и методические вопросы аккредитации и сертификации как в России, так и за рубежом, формы документов для подтверждения соответствия критериям аккредитации ОС и ИЛ Умеет: осознанно в соответствии с установленными требованиями реализовывать правила и процедуры аккредитации и сертификации, разрабатывать документацию аккредитованного лица Владеет: методами анализа деятельности и оценки соответствия ИЛ и ОС критериям аккредитации, организации работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
22		ПК-15	Знает: методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции как критерия эффективности деятельности Умеет: анализировать результаты деятельности

			производственных подразделений; систематизировать и анализировать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать планы работы первичных производственных подразделений Владеет: алгоритмами внедрения экономических подходов к управлению качеством; оценки эффективности деятельности предприятия, умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,
23		ПК-16	Знает: структуру технической документации, систему классификации, требования к структуре нормативной документации в области стандартизации Умеет: определять номенклатуру объектов стандартизации, обоснованно определять и устанавливать совокупность требований к продукции, процессу или услуге на базе анализа нормативных документов в области стандартизации Владеет: навыками планирования и составления графиков работ, инструкций, пояснительных записок, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки
24		ПК-17	Знает: источники информации о технических данных, методы их определения и систематизации, алгоритмы расчетов, современные программные средства (пакеты прикладных программ) для изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы Умеет: систематизировать данные, проводить анализ информации, технических данных и необходимые расчеты с использованием современных технических средств, обобщать, систематизировать и интерпретировать результаты изучения и анализа больших массивов информации Владеет: навыками проведения необходимых расчетов и оптимизационных процедур с использованием современных технических средств, современными методами статистической обработки данных

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

4. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
5. Своевременное представление отчёта, качество оформления
6. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Шкала	Критерии оценки

оценивания	
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание практического материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание практического материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях практического материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях практического материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по практике не представлен

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- ведение дневника;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме: защита отчета по практике перед комиссией, организованной на выпускающей кафедре, в виде устного доклада – презентации о результатах прохождения практики. На защиту студент предоставляет итоговый пакет документов, который включает следующие отчетные материалы:

1. отчет о практике (приложении 1-2) объемом 10–15 машинописных страниц, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и сроки практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием руководителя;
2. дневник прохождения практики, подписанный студентом с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы;
3. отзыв-характеристику по итогам практики, заверенный подписью непосредственного руководителя практики на рабочем месте.
4. иные документы организации, полученные студентом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную,

служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1. Основы аналитической химии / Под ред. Золотова Ю.А. М.: Академия. 2010.
2. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для студентов вузов / Г. Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА] , 2007. - 671 с. - Библиогр. : с. 609-613.
3.Кавкаева, Н. В. Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кавкаева Н. В. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 236 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429264&sr=1.
4.Аналитическая химия. Проблемы и подходы (в 2-х т.), ред. Кельнер Р., Мерме Ж.-М., Отто М., Видмер Г.М., пер. с анг., М.: Мир АСТ, 2004.

б) дополнительная литература

1.В.К. Федюкин. Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции: учебное пособие для студентов вузов. М.: КНОРУС, 2010, 316 с.
2.Биотехнология: учебник для студентов вузов / / [И. В. Тихонов и др.] ; под ред. Е. С. Воронина. - СПб.: ГИОРД , 2008. - 703 с.
3.Другов, Ю.С. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. –2009. – 855с. https://www.book.ru/book/924000/view2/1
4.Другов, Ю.С. Анализ загрязнений биосред и пищевых продуктов: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А, Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – 2009. – 294с.
5.Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик : практическое руководство. — : практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. — 4-е издание. — Москва : Лаборатория знаний, 2015. — 896 с. — ISBN 978-5-9963-2930 https://www.book.ru/book/923998/view2/1
6.Объекты окружающей среды и их аналитический контроль: учебное пособие для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 2 Методы анализа объектов окружающей среды/под ред. Т. Н. Шеховцовой ; [М. К. Беклемишев, В. М. Иванов, С. В. Мугинова и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; Кубанский гос. ун-т -Краснодар: [Арт-Офис], 2007
7.Объекты окружающей среды и их аналитический контроль: учебное пособие для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 1 Объекты окружающей среды. Методы отбора и подготовки проб. Методы разделения и концентрирования/под ред. Т. Н. Шеховцовой ; [Т. Г. Цюпко, С. Г. Дмитриенко, З. А. Темердашев, О. Б. Воронова] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; Кубанский гос. ун-т -Краснодар: [Арт-Офис], 2007
8.Филичкина, В.А. Методы и средства аналитического контроля материалов : химические и физико-химические методы аналитического контроля : учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Филичкина, О.Л. Скорская, И.В. Муравьева. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2015. — 107 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93647.
9.Смагунова, А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Смагунова, Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98248

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

в) периодические издания

Журнал аналитической химии
Известия ВУЗов. Пищевая технология
Стандарты и качество
Заводская лаборатория

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. http://www.edu.ru/
4. Научная электронная библиотека www.e-library.ru,
5. http://www.scopus.com.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики при необходимости проводятся с использованием экрана, видеопроектора, компьютера.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющееся на кафедре аналитической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

a.Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office, Excel; PowerPoint.

b.**Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики.

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание лаборатории, организации ее деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения студентами индивидуального задания на практике.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед комиссией (преподаватель кафедры, руководитель практики от университета и, возможно, от предприятия, учреждения, организации) в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и университетом сроки. По итогам защиты отчета ставится дифференцированный зачет.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

Основными критериями оценки служат: характеристика работы студента, данная руководителем практики от организации, содержание и качество оформления отчетов, ответы на вопросы на заключительной конференции.

Студенты, не выполнившие программу практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов, решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Руководитель практики:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к отчету в ходе преддипломной практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование и материалы.

Во время прохождения производственной практики студент пользуется современной приборной базой и средствами обработки данных (компьютерными программами), которые находятся на кафедрах, в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ» или в соответствующей организации по месту прохождения практики, а также лабораторным оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами Центров коллективного пользования ФГБОУ ВО «КубГУ», стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
3.	Лекционная аудитория	Аудитория №234С, оборудованная учебной мебелью, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория №252С, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) (при необходимости)
5.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория №242С для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза (при необходимости)
6.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория 234С, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
7.	Лаборатории кафедры аналитической химии, УНПК «Аналит» и ЦКП «Эколого-аналитический центр»	Лаборатории, укомплектованные специализированной мебелью и лабораторным оборудованием

При прохождении практики в профильной организации в соответствии с договором обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий. Это могут быть (по месту прохождения практики) лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, производственные и бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ, а также учебные и научно-исследовательские аудитории КубГУ для проведения консультаций, написания и оформления отчетов, оснащенные компьютерной техникой с ПО для выхода в Интернет и обеспечивающей доступ к электронным базам данных.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель производственной практики
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____201 г

Цель практики – закрепление полученных в процессе обучения теоретических и практических знаний в ходе изучения организации работы предприятия, системы обеспечения качества деятельности организации в целом, методов контроля качества продукции и услуг.
формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

способность организовывать работу малых коллективов исполнителей;

способность участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;

способность проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации;

способность участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации;

способность участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий;

способность проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений;

способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную точность по утвержденным формам в заданные сроки;

способность проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

_____

_____

_____

_____

_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1	Подготовительный этап Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности Планирование работы, получение индивидуальных заданий в рамках программы практики	1-ый день практики	
2	Практический (производственный этап) Работа на рабочем месте, сбор материалов об организации	1-ая неделя практики	
3	Экспериментальный этап Проведение экспериментальных исследований	1-ая неделя практики	
4	Приобретение практических навыков в соответствии с индивидуальным заданием	2-ая неделя практики	
5	Анализ полученной информации		
6	Подготовка отчета по практике Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка презентации и защита отчета по практике	2-ая неделя практики	

Ознакомлен _____ _____

подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
6.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
7.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
8.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
9.	Оценка трудовой дисциплины				
10.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
3.		+			
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 5

ОТЗЫВ

руководителя _____практики
о работе студента(ки)
Ивановой Веры Петровны

Отзыв составляется по окончании практики её руководителем от предприятия.

В отзыве необходимо отразить: полноту и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку результатов деятельности студента, проявленные студентом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика оформляется на бланке предприятия и подписывается руководителем практики от предприятия, заверяется печатью.

М.П.

Ф.И.О., должность руководителя практики от предприятия _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ А.Г. Иванов

«29» мая 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(Б2.В.02.02 (Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Направление подготовки/специальность	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) / специализация	Стандартизация и сертификация
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 168 от 06.03.2015.

Программу составила доцент
кафедры аналитической химии Н.В. Киселева

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) обсуждена на заседании кафедры аналитической химии
протокол № 9 « 24 » апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой
аналитической химии
д-р. хим. наук, профессор З.А. Темердашев

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) утверждена на заседании кафедры (выпускающей) аналитической химии 24 апреля 2015 г., протокол № 9.
Заведующий кафедрой (выпускающей)
д.х.н., профессор Темердашев З.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
химии и высоких технологий 28 апреля 2015 г., протокол №5.
Председатель УМК факультета химии и высоких технологий
к.х.н., доцент Стороженко Т.П.

Рецензент:
Канд. мед. наук, профессор Российской Академии естествознания,
зам. директора Центра координации поддержки экспорта Краснодарского края
А.С. Ротаренко

1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы)

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) является выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с направлением подготовки; закрепление знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по программе обучения в соответствии с ООП, приобретение навыков их практической реализации в рамках выполнения НИР; выявление готовности студентов к переходу к завершающему этапу обучения.

2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы)

Задачами производственной практики (научно-исследовательской работы) является:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин: «Методы и средства измерений и контроля», «Теория и практика испытаний» и др.;
- проверка степени готовности будущего бакалавра к проведению научных исследований по разработке новых и совершенствованию существующих методов обеспечения и контроля качества продукции;
- приобретение практических навыков в использовании знаний, умений и навыков при реализации профессиональных задач в научно-исследовательской области деятельности.

В ходе производственной практики (НИР) студент должен изучить:

- нормативно-методическую документацию на методы контроля и обеспечения качества продукции и услуг;
- принципы работы испытательного оборудования и средств измерений;
- методологию разработки методик испытаний и контроля продукции, организации работ по контролю качества продукции и услуг;
- способы документирования процедур выполнения измерений и испытаний.

Освоить:

- методические подходы к разработке и совершенствованию методов контроля качества продукции;
- приемы анализа и систематизации нормативной и методической документации в области оценки соответствия;

Ознакомиться:

- с нормативно-методической документацией в области обеспечения и контроля качества продукции;
- с содержанием процедур и процессами в соответствии с действующей нормативной документацией в области оценки соответствия;
- с методами реализации алгоритмов контроля и управления качеством продукции и услуг.

3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология, производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в раздел Б.2 «Практики» вариативной части учебного плана, является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Итоги практики оцениваются зачетом с оценкой. В ходе прохождения практики студент проводит работу в соответствии с индивидуальным заданием, которое способствует формированию и закреплению профессиональных компетенций.

Программа практики включает освоение оборудования для осуществления контроля качества продукции, алгоритмов оценивания качества, методологий разработки документации систем контроля качества в области деятельности организации,

метрологического обеспечения испытаний и производственных процессов, анализ и интерпретацию полученных данных, оформление отчета.

Для прохождения практики студент должен

знать:

- сущность государственного регулирования вопросов качества, научно-методические основы организации оценки соответствия;
- основные перспективы и проблемы, определяющие деятельность в области стандартизации, метрологии и сертификации;

уметь:

- применять основные концепции и методологии в области контроля и управления качеством при получении результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;
- анализировать и систематизировать полученную информацию;
- использовать полученные навыки работы для решения профессиональных задач;

обладать навыками:

- проведения экспериментальных работ и теоретических исследований в области управления качеством на предприятиях, в лабораториях и организациях;
- безопасного обращения с оборудованием с учетом его функциональных характеристик.

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями дисциплин учебного плана: «Методы и средства измерений и контроля»; «Квалиметрия», «Управление качеством», «Основы технического регулирования», «Теория и практика испытаний».

Содержание практики является основой для последующего изучения дисциплин: «Экспертиза продовольственных продуктов», «Методологические основы аккредитации и оценки соответствия», «Современные методы и средства испытаний». Согласно учебному плану производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в 6-м семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы): стационарная, выездная.

Форма проведения производственной практики (НИР): дискретно.

Базами для прохождения практики студентами являются ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЮФО»; ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», а также предприятия и организации г. Краснодара и Краснодарского края, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность, с которыми заключены разовые договоры на прохождение практики конкретными студентами; лаборатории ЦКП «Эколого-аналитический центр» КубГУ, учебно-научно-производственного коллектива «Аналит» КубГУ, кафедры аналитической химии КубГУ.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) студент должен приобрести следующие *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты РФ в области технического регулирования, метрологии и управления качеством; Уметь: применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством для определения и (или) установления совокупности требований к объектам технического регулирования; Владеть: навыками анализа технических регламентов, иных нормативных документов в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
2	ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Знать: возможности статистических прикладных программных продуктов для моделирования результатов измерений, испытаний и контроля; Уметь: составлять простейшие модели для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин; Владеть: навыками использования современных прикладных программ для оценки процессов и средств измерений, испытаний и контроля
3	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Знать: научно-методические основы методик проведения исследований; Уметь: проводить анализ результатов исследований, составлять описание проводимых исследований; Владеть: навыками проведения исследований с использованием современного оборудования, программных средств, обработки результатов

4	ПК-21	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.	Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, нормативные документы, регулирующие работы по составлению научных отчетов; Уметь: составлять отчеты по выполненному заданию, формировать шаблоны документов, применяя нормативные документы в области оценки соответствия и управления качеством; Владеть: навыками работы с научной литературой, информационными источниками, навыками определения структуры и содержания отчета

6. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы)

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 24 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики (НИР) 2 недели. Время проведения практики – 6 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности Планирование работы, получение индивидуальных заданий в рамках программы практики	Установочная лекция, включающая инструктаж по технике безопасности и охране труда, изучение правил внутреннего распорядка. Вводная беседа, ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики (НИР); знакомство с научным аналитическим оборудованием кафедры, приборной базой лабораторий УНПК «Аналит», ЦКП, предприятий. Планирование научно-исследовательской работы в лаборатории; получение индивидуальных заданий	1 день
Практический (исследовательский) этап			
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме НИР. Разработка плана проведения исследования.	Проведение обзора публикаций по теме исследования: работа с научно-технической литературой, сбор, обработка и систематизация литературного материала.	1-ая неделя практики

	Выполнение индивидуального задания на практику по тематике НИР.		
	Экспериментальный этап		
3	Проведение исследований в рамках выполнения НИР в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор, обработка и систематизация фактического материала.	Освоение приборов и методик выполнения измерений. Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	1-ая неделя практики
4	Обработка и анализ полученной информации.	Интерпретация результатов исследования и систематизация полученной информации	2-ая неделя практики
	Подготовка отчета по практике		
5	Обработка теоретического и экспериментального материала, составление отчета	Формирование пакета документов по производственной практике (НИР) Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики	2-ая неделя практики
6	Подготовка презентации и защита отчета по практике	Публичное выступление с отчетом по результатам производственной практики (научно-исследовательской работе)	2-ая неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной практики (научно-исследовательской работы) студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности производственной практики (научно-исследовательской работы)

В качестве основных форм отчетности по практике установлены дневник практики и письменный отчет. В дневнике практики должны быть заполнены поля: задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника.

Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы.

В отчете о практике должны быть отражены:

- общая характеристика места прохождения практики;
- сфера деятельности организации, перспективы развития деятельности предприятия, проблемы и пути их решения;
- характер выполненной во время практики работы, её объём и направления, приобретенные навыки и умения.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание организации (лаборатории), его деятельности, вопросы охраны труда, выводы о проделанной

работе и полученных результатах.

Отчет должен включать следующие основные части: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости)

Во введении отмечается цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть включает описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики. Основная часть может включать несколько разделов, например:

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

В заключении необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики, и сделать выводы о практической значимости проведенного вида практики.

Раздел Список использованной литературы является обязательным. Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. В случае отсутствия по тексту отчета рисунков, схем, таблиц, диаграмм, обязательно должны быть приложения.

Требования к отчету:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; поля – левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; отступ – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-15 страниц.

К отчету прилагается индивидуальное задание на практику; отзыв (характеристика) руководителя о работе студента. Отзыв руководителем практики от предприятия (если практика проводилась на предприятии или в организации) подписывается и заверяется круглой печатью предприятия.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов, решаются с закрепленным руководителем практики от КубГУ. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

К отчету прилагается индивидуальное задание, отзыв о работе студента (характеристика), отзыв руководителя от предприятия (организации).

8 Образовательные технологии, используемые на производственной практике (НИР)

В процессе прохождения практики используются следующие виды деятельности: наблюдение, беседа, сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта в отчете по практике, консультации, беседа.

Практика носит исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя:

инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации (лаборатории); первичный инструктаж на рабочем месте;

наглядно-информационные технологии (стенды, плакаты, альбомы и др.);

вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);

информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов);

информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя:

определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; систематизация фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (НИР)

Перед началом производственной практики (научно-исследовательской работы) проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда.

Во время практики всем практикантам выдаются индивидуальные задания. Текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций.

Для проведения практики разработаны формы для заполнения отчетной документации по практике (план прохождения практики, отзыв руководителя от предприятия, дневник практики и т.п. Приложения 1-5) **.**

Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно-методическими ресурсами осуществляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики (научно-исследовательской работы).

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;
– оформление итогового отчета по практике;
– анализ нормативно-методической документации по заранее определённой теме исследования;
– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики (научно-исследовательской работы)
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС;
– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень информационного обеспечения:

1. Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология www.anchem.ru
2. Российское хемометрическое общество http:// http://rcs.chemometrics.ru
3. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ
4. Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных, сайт www.scopus.com
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

10 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (НИР)

Формы контроля производственной практики (НИР) по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Шифр компе-тенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности Планирование работы, получение индивидуальных заданий в рамках программы практики	ПК-20	Записи в журнале инструктажа. Подписание задания на практику Собеседование	Знание правил техники безопасности при проведении работ План работы в соответствии с заданием, виды изучаемой научно-технической информации
	Практический (исследовательский) этап			
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по	ПК-18	Собеседование	Перечень нормативно-

	теме НИР. Разработка плана проведения исследования. Выполнение индивидуального задания на практику по тематике НИР.			методической и нормативно-технической документации План исследования
Экспериментальный этап				
3	Проведение исследований в рамках выполнения НИР в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор, обработка и систематизация фактического материала.	ПК-20	Собеседование проверка выполнения работы	Записи в рабочем журнале Раздел отчета по практике
4	Обработка и анализ полученной информации	ПК-19	Собеседование	Записи в рабочем журнале Раздел отчета по практике
Подготовка отчета по практике				
5	Обработка теоретического и экспериментального материала, составление отчета	ПК-21	Проверка оформления отчета	Отчет
6	Подготовка презентации и защита отчета по практике	ПК-21	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций, которая оценивается в ходе собеседования.

Примеры вопросов для собеседования

Перечислите правила работы с органическими растворителями в лаборатории

Объясните принцип метода, выбранного вами для проведения исследования

Какие электронные источники информации вы знаете?

Какие методы обработки данных вы использовали в своей работе?

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, отзыв руководителя практики о работе студента (характеристика), отзыв руководителя практики от организации по месту прохождения практики). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

Описание показателей и критериев оценивания результатов практики, а также шкал оценивания:

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-18	Знать: некоторые законодательные и нормативно-правовые акты РФ в области технического регулирования, метрологии и управления качеством; Уметь: применять научно-техническую информацию в области метрологии, технического регулирования и управления качеством для определения и (или) установления совокупности требований к объектам

			технического регулирования; Владеть: навыками применения технических регламентов, иных нормативных документов в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
2		ПК-19	Знать: возможности некоторых статистических прикладных программных продуктов для моделирования результатов измерений, испытаний и контроля; Уметь: описывать простейшие модели для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин; Владеть: навыками использования современных прикладных программ для оценки средств измерений, испытаний и контроля
3		ПК-20	Знать: научно-методические основы методик проведения исследований; Уметь: получать результаты исследований и составлять описание проводимых исследований; Владеть: навыками проведения некоторых видов исследований с использованием несложного оборудования, программных средств обработки результатов
4		ПК-21	Знать: научно-техническую информацию в отдельных областях системы оценки соответствия, отечественный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, нормативные документы, регулирующие работы по составлению научных отчетов; Уметь: составлять отчеты по выполненному заданию, формировать документы, применяя нормативные документы в области оценки соответствия и управления качеством; Владеть: навыками работы с научной литературой, навыками определения содержания отчета
5	Базовый уровень (повышенный по отношению к пороговому уровню)	ПК-18	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты РФ в области технического регулирования, метрологии и управления качеством; Уметь: применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством для определения и (или) установления совокупности требований к объектам технического регулирования; Владеть: навыками анализа технических регламентов, иных нормативных документов в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
6		ПК-19	Знать: возможности статистических прикладных программных продуктов для моделирования результатов измерений, испытаний и контроля; Уметь: составлять простейшие модели, для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью

			разнородных величин; Владеть: навыками использования современных прикладных программ для оценки процессов и средств измерений, испытаний и контроля
7		ПК-20	Знать: научно-методические основы методик проведения исследований; Уметь: проводить анализ результатов исследований, составлять описание проводимых исследований; Владеть: навыками проведения исследований с использованием современного оборудования, программных средств, обработки результатов
8		ПК-21	Знать: научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, нормативные документы, регулирующие работы по составлению научных отчетов; Уметь: составлять отчеты по выполненному заданию, формировать шаблоны документов, применяя нормативные документы в области оценки соответствия и управления качеством; Владеть: навыками работы с научной литературой, информационными источниками, навыками определения структуры и содержания отчета
9	Продвинутый уровень (по отношению к базовому уровню)	ПК-18	Знать: законодательные и нормативно-правовые акты РФ в области технического регулирования, метрологии и управления качеством, международные нормативные документы в области управления качеством; Уметь: применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством для определения, обоснования и (или) установления совокупности требований к объектам технического регулирования; Владеть: навыками анализа технических регламентов, иных нормативных документов в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
10		ПК-19	Знать: возможности и алгоритмы статистических прикладных программных продуктов для моделирования результатов измерений, испытаний и контроля; Уметь: составлять модели, для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин; Владеть: навыками использования современных прикладных программ для оценки процессов и средств измерений, испытаний и контроля и интерпретации полученных результатов
11		ПК-20	Знать: научно-методические основы методик проведения исследований; Уметь: планировать исследования и проводить анализ результатов исследований, составлять их описание; Владеть: навыками проведения исследований с

			использованием современного оборудования, программных средств; обработки результатов и их обоснования
12		ПК-21	Знать: научно-техническую информацию, источники информации, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, нормативные документы, регулирующие работы по составлению научных отчетов; Уметь: систематизировать информацию, составлять отчеты по выполненному заданию, разрабатывать документы и формировать их шаблоны, применяя нормативные документы в области оценки соответствия и управления качеством; Владеть: навыками работы с научной литературой, информационными источниками, навыками определения структуры и содержания отчета

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**
- Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
- Своевременное представление отчёта, качество оформления
- Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание практического материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание практического материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях практического материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетво-	Небрежное оформление отчета по практике и дневника

рительно»	прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях практического материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по практике не представлен

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- ведение дневника;
- выполнение индивидуальных заданий / практических работ.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме: защита отчета по практике перед комиссией, организованной на выпускающей, в виде устного доклада – презентации о результатах прохождения практики. На защиту студент предоставляет итоговый пакет документов, который включает следующие отчетные материалы:

1. отчет о практике (приложении 1-2) объемом 10–15 машинописных страниц, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и сроки практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием руководителя;
2. дневник прохождения практики, подписанный студентом с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы;
3. отзыв-характеристику по итогам практики, заверенный подписью непосредственного руководителя практики на рабочем месте.
4. иные документы организации, полученные студентом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

а) основная литература:

1. Основы аналитической химии / Под ред. Золотова Ю.А. М.: Академия. 2010.
2. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для студентов вузов / Г. Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА] , 2007. - 671 с. - Библиогр. : с. 609-613.
3.Аналитическая химия. Проблемы и подходы (в 2-х т.), ред. Кельнер Р., Мерме Ж.-М., Отто М., Видмер Г.М., пер. с анг., М.: Мир АСТ, 2004.
4. Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97410

б) дополнительная литература

1.Биотехнология: учебник для студентов вузов / / [И. В. Тихонов и др.] ; под ред. Е. С. Воронина. - СПб.: ГИОРД , 2008. - 703 с.
2.Другов, Ю.С. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. –2009. – 855с. https://www.book.ru/book/924000/view2/1

3.Смагунова, А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Смагунова, Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98248.
4.Вершинин, В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92623.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

в) периодические издания

Журнал аналитической химии
Известия ВУЗов. Пищевая технология
Стандарты и качество
Заводская лаборатория

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

в) периодические издания.

Журнал аналитической химии
Известия вузов. Пищевая технология
Заводская лаборатория
Стандарты и качество

12. **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики (НИР)**

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. http://www.edu.ru.
4. Научная электронная библиотека www.e-library.ru,
5. http://www.scopus.com.

13. **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике (научно-исследовательской работе), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации производственной практики (НИР) применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики при необходимости проводятся с использованием экрана, видеопроектора, компьютера.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющееся на кафедре аналитической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

а.Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office, Excel; PowerPoint.

b.**Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (научно-исследовательской работы).

Перед началом производственной практики (научно-исследовательской работы) студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание лаборатории, организации ее деятельности, вопросы контроля качества объектов в области деятельности, выводы и предложения. В отчет должен быть включен специальный раздел об итогах выполнения студентами индивидуального задания на практике.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед комиссией (преподаватель кафедры, руководитель практики от университета и, возможно, от предприятия, учреждения, организации) в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и университетом сроки. По итогам защиты отчета ставится дифференцированный зачет.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

Основными критериями оценки служат: характеристика работы студента, данная руководителем практики от организации, содержание и качество оформления отчетов, ответы на вопросы на заключительной конференции.

Студенты, не выполнившие программу практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов, решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Руководитель практики:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к отчету в ходе преддипломной практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Для полноценного прохождения производственной практики (НИР), в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

Во время прохождения производственной практики (НИР) студент пользуется современной приборной базой и средствами обработки данных (компьютерными программами), которые находятся на кафедрах, в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ» или в соответствующей организации по месту прохождения практики, а также лабораторным оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами Центра коллективного пользования ФГБОУ ВО «КубГУ», стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
8.	Лекционная аудитория	Аудитория №234С, оборудованная учебной мебелью, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
9.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория №252С, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) (при необходимости)
10.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория №242С для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза (при необходимости)

11.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория 234С, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
12.	Лаборатории кафедры аналитической химии, УНПК «Аналит» и ЦКП «Эколого-аналитический центр»	Лаборатории, укомплектованные специализированной мебелью и лабораторным оборудованием

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Это могут быть (по месту прохождения практики) лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, производственные и бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ, а также учебные и научно-исследовательские аудитории КубГУ для проведения консультаций, написания и оформления отчетов, оснащенные компьютерной техникой с ПО для выхода в Интернет и обеспечивающей доступ к электронным базам данных.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель производственной практики (НИР)
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Студент _____+_____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____201 г

Цель практики – выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с направлением подготовки; закрепление знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по программе обучения в соответствии с ООП, приобретение навыков их практической реализации в рамках выполнения НИР; выявление готовности студентов к переходу к завершающему этапу обучения; формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;

способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

_____
_____
_____
_____
_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о

			выполнении (подпись)
1	Подготовительный этап. Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности. Планирование исследовательской работы, получение индивидуальных заданий.	1-й день практики	
2.	Практический этап. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации по теме НИР. Разработка плана проведения исследования. Выполнение индивидуального задания на практику по тематике НИР.	1-ая неделя практики	
3.	Экспериментальный этап Проведение исследований в рамках выполнения НИР в соответствии с индивидуальным заданием. Сбор, обработка и систематизация фактического материала. Обработка и анализ полученной информации.	1-ая неделя практики 2-ая неделя практики	
4.	Подготовка отчета по практике. Обработка теоретического и экспериментального материала, составление отчета. Подготовка презентации и защита отчета по практике	2-ая неделя практики	

Руководитель практики_____

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
1	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
1	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
1	Оценка трудовой дисциплины				
1	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 5

ОТЗЫВ

руководителя _____практики
о работе студента(ки)
Ивановой Веры Петровны

Отзыв составляется по окончании практики её руководителем от предприятия.

В отзыве необходимо отразить: полноту и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку результатов деятельности студента, проявленные студентом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика оформляется на бланке предприятия и подписывается руководителем практики от предприятия, заверяется печатью.

М.П.

Ф.И.О., должность руководителя практики
от предприятия _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ А.Г. Иванов

«29» мая 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(Б2.В.02.03(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) / специализация Стандартизация и сертификация

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденным приказом Минобрнауки РФ № 168 от 06.03.2015.

Программу составила доцент
кафедры аналитической химии Н.В. Киселева

Рабочая программа преддипломной практики обсуждена на заседании кафедры аналитической химии
протокол № 9 « 24 » апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой
аналитической химии
д-р. хим. наук, профессор З.А. Темердашев

Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры (выпускающей) аналитической химии 24 апреля 2015 г., протокол № 9.
Заведующий кафедрой (выпускающей)
д.х.н., профессор Темердашев З.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
химии и высоких технологий 28 апреля 2015 г., протокол №5.
Председатель УМК факультета химии и высоких технологий
доцент Стороженко Т.П.

Рецензент:
кандидат химических наук, заведующая лабораторией
ООО «ХимАналитик» Бозина Т.В.

1. **Цели преддипломной практики**

Целью прохождения преддипломной практики является подготовка выпускной квалификационной работы; закрепление знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по программе обучения в соответствии с ООП, их практическая реализация в рамках выполнения выпускных квалификационных работ; выявление готовности студентов к переходу к завершающему этапу обучения – государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР.

2. **Задачи преддипломной практики**

Задачами практики являются:

– закрепление теоретических знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов образовательной программы при выполнении выпускной квалификационной работы;

– приобретение студентами практических навыков планирования и организации самостоятельной исследовательской работы;

– практическое освоение методов и средств испытаний и контроля продукции, управления качеством, оценки соответствия в соответствии с тематикой выпускных квалификационных работ;

– проверка готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе;

– приобретение студентами практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

3. **Место преддипломной практики в структуре ООП**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 – Стандартизация и метрология, преддипломная практика входит в раздел Б.2 «Практики» вариативной части учебного плана, является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют формированию профессиональных компетенций обучающихся. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

В ходе прохождения практики студент проводит исследовательскую работу в соответствии с тематикой ВКР. Итоги практики оцениваются дифференцированным зачетом.

Программа практики включает освоение оборудования для осуществления контроля качества продукции, алгоритмов оценивания качества, методологий разработки документации систем качества в рамках тематики ВКР, подготовку литературного обзора по тематике работы, планирование и проведения практического исследования, анализ и интерпретацию полученных данных, оформление отчета.

Для прохождения практики студент должен

знать:

- сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих деятельность в области оценки соответствия и управления качеством;
- знать организационно-правовые и нормативно-методические основы системы оценки соответствия, управления и оценки качества продукции и услуг;
- знать и понимать свои права, обязанности и ответственность как будущего специалиста в профессиональной сфере, быть готовым к постоянному саморазвитию;

уметь:

- применять основные концепции и методологии в области стандартизации, сертификации и метрологии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;
- управлять своим временем, планировать и организовывать деятельность;

- использовать полученные навыки работы для решения профессиональных задач в области государственного регулирования вопросов качества, метрологии и стандартизации;

обладать навыками:

- исследовательской деятельности в области обеспечения качества на предприятиях, в лабораториях и организациях;
- безопасного обращения с измерительным и испытательным оборудованием с учетом его функциональных характеристик для контроля качества объектов оценки соответствия;
- оценки накопленного опыта и анализа своих возможностей в условиях развития науки и техники.

Исходные знания и умения обучающегося определяются знаниями дисциплин базовой части учебного плана («Методы и средства измерений и контроля», «Управление качеством») и дисциплин вариативной части учебного плана: «Статистика в управлении качеством»; «Квалиметрия», «Экспертиза продовольственных продуктов» и др.

Содержание практики является основой для последующего оформления выпускной квалификационной работы и подготовки к итоговой аттестации. Согласно учебному плану, преддипломная практика проводится в 8-м семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной (преддипломной) практики

Этапы преддипломной практики включают самостоятельную работу по поиску необходимой научной информации по тематике ВКР, работу в лабораториях КубГУ или организации в соответствии с темой ВКР, написание отчета и его защиту.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Способы проведения преддипломной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно.

Базами для прохождения преддипломной практики студентами являются ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»; ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ЮФО»; Союз «Торгово-промышленная палата Краснодарского края», филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети», ООО «Чистый город», ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши» и др., – а также предприятия и организации г. Краснодара и Краснодарского края, определенные тематикой ВКР, с которыми заключены разовые договоры на прохождение практики конкретными студентами; лаборатории ЦКП КубГУ, учебно-научно-производственного коллектива «Аналит» КубГУ и научно-исследовательские лаборатории кафедры аналитической химии КубГУ.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента

5. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики

1	ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	**знать** источники научно-технической информации **уметь** проводить поиск литературы по информационным базам данных, систематизировать полученную информацию **владеть** методами сбора и анализа данных в области отечественного и зарубежного опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
2	ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	**Знать** методы обработки результатов исследований **уметь** проводить исследования по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять отчеты по результатам исследований **владеть** методиками обработки и анализа результатов
3	ПК-21	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	**Знать** правила составления отчетов по выполненному заданию, методики внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством **уметь** составлять отчеты по выполненному заданию **владеть** методологиями внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством

6. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 1 час выделен на контактную работу обучающихся с преподавателем и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики две недели. Время проведения практики 8 семестр.

Преддипломная практика проводится для выполнения ВКР. Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ пп	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Установочная лекция, включающая инструктаж по технике безопасности и охране труда, изучение правил внутреннего распорядка. Вводная беседа. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами преддипломной практики, ознакомление с заданием на практику	1 день
	Исследовательский этап		
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки по тематике ВКР	Поиск публикаций по теме ВКР, сбор, обработка и систематизация литературного материала.	1-ая неделя практики
3	Работа с научно-технической литературой	Подготовка обзора публикаций по теме ВКР. Планирование исследовательской работы на основе анализа специальной литературы, получение индивидуальных заданий в рамках ВКР.	1-ая неделя практики
	Практический этап		
4	Сбор, обработка и систематизация фактического материала в рамках темы ВКР	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации, знакомство с приборной базой лабораторий кафедры и ЦКП университета, организацией работ в области контроля, управления и обеспечения качества на предприятиях и в организациях по месту прохождения практики	1-я, 2-ая неделя практики
5	Выполнение индивидуального задания на практику по тематике ВКР, проведение исследований в рамках ВКР	Закрепление умений и навыков практической работы в лабораториях КубГУ и на базе организаций по месту прохождения практики	1-я, 2-ая неделя практики
6	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация полученной информации	2-ая неделя практики
	Подготовка отчета по практике		
7	Обработка и систематизация материала, написание отчета, подготовка презентации	Формирование пакета документов по преддипломной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению	2-ая неделя практики

		отчета по результатам прохождения практике	
8	Защита отчета	Публичное выступление с отчетом по результатам преддипломной практики	1 день

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики. Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики. При прохождении практики обучающиеся соблюдают правила внутреннего трудового распорядка и требования охраны труда и пожарной безопасности

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

7. Формы отчетности по преддипломной практике

В качестве основных форм отчетности по практике устанавливается дневник прохождения практики и письменный отчет.

Дневник по практике должен отражать перечень выполняемых работ в соответствии с распределением бюджета времени практики.

При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы.

В отчете о практике должны быть отражены:

- общая характеристика места прохождения практики;
- сфера деятельности организации, перспективы развития деятельности предприятия, проблемы и пути их решения;
- характер выполненной во время практики работы, её объём и направления, приобретенные навыки и умения.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы о проделанной работе и полученных результатах.

Отчет должен включать следующие основные части: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения (при необходимости)

Во введении отмечается цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть включает описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики. Основная часть может включать несколько разделов, например:

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

В заключение необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать выводы о практической значимости проведенного вида практики.

Раздел Список использованной литературы является обязательным. Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками. В случае

отсутствия по тексту отчета рисунков, схем, таблиц, диаграмм, обязательно должны быть приложения.

Требования к отчету:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; поля – левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; отступ – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается индивидуальное задание на практику и отзыв руководителя о работе студента (характеристика). Если практика проходила вне КубГУ, дополнительно даётся отзыв руководителем практики от предприятия, который подписывается, заверяется круглой печатью предприятия.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики от КубГУ. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Практика носит исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя:

инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте;

наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.);

организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.);

вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);

информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов);

информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы;

работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя:

инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики;

эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя:

определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание преддипломной практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;
– оформление итогового отчета по практике.
– анализ нормативно-методической базы организации;
– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении преддипломной практики.
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень информационного обеспечения:

1. Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология www.anchem.ru
2. Российское хемометрическое общество http:// http://rcs.chemometrics.ru
3. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ
4. Scopus - мультидисциплинарная реферативная база данных, сайт www.scopus.com
5. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (http://www.consultant.ru)
6. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

Форма контроля производственной (преддипломной) практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-18	Записи в журнале инструктажа. Подписание задания на практику	Знание правил техники безопасности при проведении работ
Исследовательский этап				
2	Планирование исследовательской работы, получение индивидуальных заданий в рамках ВКР	ПК-18	Собеседование	План работы в соответствии с заданием, виды изучаемой научно-технической информации
Практический этап				
3	Работа на рабочем месте в соответствии с методиками выполнения исследований	ПК-18, ПК-20	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами преддипломной практики
4	Проведение исследований в рамках выполнения ВКР	ПК-20	Собеседование	Записи в рабочем журнале Раздел отчета по практике
5	Обработка и анализ полученной информации	ПК-21	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
Подготовка отчета по практике				
6	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-20	Проверка оформления отчета	Отчет
7	Подготовка презентации и защита		Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Примеры вопросов для собеседования

В чем состоит оригинальность проведенного вами исследования?

Поясните актуальность Вашего исследования

Объясните принцип метода, выбранного вами для проведения исследования

Какие электронные источники информации вы использовали в своей работе?

Чем обусловлен выбор методов обработки данных, использованных в работе?

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, характеристика студента, отзыв руководителя практики). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

Описание показателей и критериев оценивания результатов практики, а также шкал оценивания:

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируе-мой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК–18	**знать** некоторые источники научно-технической информации **уметь** проводить поиск литературы по информационным базам данных, оформлять полученную информацию **владеть** методами сбора данных в области отечественного и зарубежного опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
2		ПК–20	**Знать** некоторые методы обработки результатов исследований **уметь** проводить исследования по заданным методикам с обработкой результатов, составлять отчеты по результатам исследований **владеть** методиками обработки результатов
3		ПК –21	**Знать** правила составления отчетов по выполненному заданию, методики внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством **уметь** составлять отчеты по выполненному заданию **владеть** методологиями внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
4	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК– 18	**знать** источники научно-технической информации **уметь** проводить поиск литературы по информационным базам данных, систематизировать полученную информацию **владеть** методами сбора и анализа данных в области отечественного и зарубежного опыт в области метрологии,

			технического регулирования и управления качеством
5		ПК– 20	**Знать** методы обработки результатов исследований **уметь** проводить исследования по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять отчеты по результатам исследований **владеть** методиками обработки и анализа результатов
6		ПК– 21	**Знать** правила составления отчетов по выполненному заданию, методики внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством **уметь** составлять отчеты по выполненному заданию **владеть** методологиями внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
7	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК– 18	**знать** источники научно-технической информации, включая электронные информационные системы **уметь** проводить поиск литературы по информационным базам данных, систематизировать и интерпретировать полученную информацию **владеть** методами сбора и анализа данных в области отечественного и зарубежного опыта в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
8		ПК –20	**Знать** методы и алгоритмы обработки результатов исследований, критерии принятия решений **уметь** проводить исследования по заданным методикам со статистической обработкой и анализом результатов, составлять отчеты по результатам исследований **владеть** методиками обработки и статистического анализа результатов
9		ПК– 21	**Знать** правила составления отчетов по выполненному заданию, методики внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством и оценки эффективности внедрения

			уметь составлять и оформлять отчеты по выполненному заданию **владеть** методологиями внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством и оценки эффективности

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**
- Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
- Своевременное представление отчёта, качество оформления
- Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание практического материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание практического материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях практического материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях практического материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:
- ведение дневника;

• выполнение индивидуальных заданий / практических работ.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме: защита отчета по практике перед комиссией, организованной на выпускающей кафедре, в виде устного доклада – презентации о результатах прохождения практики. На защиту студент предоставляет итоговый пакет документов, который включает следующие отчетные материалы:

1. отчет о практике (приложении 1-2) объемом 10–15 машинописных страниц, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и сроки практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием руководителя;
2. дневник прохождения практики, подписанный студентом с указанием краткого содержания выполненной работы и места работы;
3. отзыв-характеристику по итогам практики, заверенный подписью непосредственного руководителя практики на рабочем месте.
4. иные документы организации, полученные студентом в период прохождения практики. В этих документах не должно содержаться сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иных сведений, не относящихся к предмету изучения и не входящих в программу практики студентов.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (преддипломной) практики

а) основная литература:

1. Основы аналитической химии / Под ред. Золотова Ю.А. М.: Академия. 2010.
2. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник для студентов вузов / Г. Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА] , 2007. - 671 с. - Библиогр. : с. 609-613.
3.Кавкаева, Н. В. Основы экономики и технологии важнейших отраслей хозяйства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кавкаева Н. В. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 236 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429264&sr=1.
4.Фатхутдинов, Раис Ахметович. Организация производства: учебник для студентов вузов / Фатхутдинов, Раис Ахметович; Р. А. Фатхутдинов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М , 2005. - 526 с.
5.Аналитическая химия. Проблемы и подходы (в 2-х т.), ред. Кельнер Р., Мерме Ж.-М., Отто М., Видмер Г.М., пер. с анг., М.: Мир АСТ, 2004.

б) дополнительная литература

1.Биотехнология: учебник для студентов вузов / / [И. В. Тихонов и др.] ; под ред. Е. С. Воронина. - СПб.: ГИОРД , 2008. - 703 с.
2.Другов, Ю.С. Пробоподготовка в экологическом анализе: практическое руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. –2009. – 855с. https://www.book.ru/book/924000/view2/1
3.Смагунова, А.Н. Математическое планирование эксперимента в методических исследованиях аналитической химии: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Смагунова, Г.В. Пашкова, Л.И. Белых. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 120 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/98248.
4.Вершинин, В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92623.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

в) периодические издания

Журнал аналитической химии

Известия ВУЗов. Пищевая технология

Стандарты и качество

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной (преддипломной) практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
2. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
3. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.
4. Научная электронная библиотека www.e-library.ru,
5. http://www.scopus.com.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной (преддипломной) практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной (преддипломной) практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики при необходимости проводятся с использованием экрана, видеопроектора, компьютера.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре аналитической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office; Excel; PowerPoint; Word.

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

14 Методические указания для обучающихся по прохождению производственной (преддипломной) практики

Перед началом преддипломной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание лаборатории, организации ее деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения. В отчет должен быть включен

специальный раздел об итогах выполнения студентами индивидуального и теоретического задания на практике.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед комиссией (преподаватель кафедры, руководитель практики от университета и, возможно, от предприятия, учреждения, организации) в течение 3-х дней после окончания практики или в установленные кафедрой и университетом сроки. По итогам защиты отчета ставится дифференцированный зачет.

В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках консультаций, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

Основными критериями оценки служат: характеристика работы студента, данная руководителем практики, содержание и качество оформления отчетов, ответы на вопросы на заключительной конференции.

Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов, решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Руководитель практики:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

15 Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

Во время прохождения учебной практики студент пользуется современной приборной базой и средствами обработки данных (обрабатывающими программами), которые находятся на кафедрах, структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ» или в организации по месту прохождения практики, а также лабораторным оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами Центров коллективного пользования ФГБОУ ВО «КубГУ», стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Аудитория №234С, 242С, оборудованная учебной мебелью, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудитория №252С, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) (при необходимости)
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория №242С для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью и компьютерной техникой (ноутбуком) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория № 234С, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук)
5.	Лаборатории кафедры аналитической химии, УНПК «Аналит», ЦКП КубГУ	Лаборатории, укомплектованная специализированной мебелью и лабораторным оборудованием

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Выполнил

_____
Ф.И.О. студента

Руководитель производственной (преддипломной) практики
_____
ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201___г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Направление подготовки (специальности) 27.03.01 – Стандартизация и метрология (программа подготовки – академическая)

Фамилия И.О студента

Курс 4

Время проведения практики с « » 201__ г. по « » 201___г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки (специальности) 27.03.01 Стандартизация и метрология

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____201 г

Цель практики: подготовка выпускной квалификационной работы; закрепление знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по программе обучения в соответствии с ООП, их практическая реализация в рамках выполнения выпускных квалификационных работ; выявление готовности студентов к переходу к завершающему этапу обучения – государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР;
формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:
– способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;
– способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций;
– способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики
_____
_____
_____
_____
_____

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1	Подготовительный этап.	*1-й день*	

	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности.	*практики*	
2	Исследовательский этап. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки по тематике ВКР Работа с научно-технической литературой	*1-ая неделя практики*	
3.	Практический этап. Сбор, обработка и систематизация фактического материала в рамках темы ВКР	*1-2-ая неделя практики*	
	Выполнение индивидуального задания на практику по тематике ВКР, проведение исследований в рамках ВКР	*1-2-ая неделя практики*	
	Обработка и анализ полученной информации	*2-ая неделя практики*	
4.	Подготовка отчета по практике. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка презентации и защита	*2-ая неделя практики*	

Ознакомлен _____ _____

подпись студента *расшифровка подписи*

«____» _____ 20___г.

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
(преддипломной практики)
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
6	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
7	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
8	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
9	Оценка трудовой дисциплины				
1	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 5

ОТЗЫВ

руководителя _____практики
о работе студента(ки)
Ивановой Веры Петровны

Отзыв составляется по окончании практики её руководителем от предприятия.

В отзыве необходимо отразить: полноту и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку результатов деятельности студента, проявленные студентом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности студента.

Отзыв оформляется на бланке предприятия и подписывается руководителем практики от предприятия, заверяется печатью.

М.П.

Ф.И.О., должность руководителя практики
от предприятия _____

Приложение 4

Программа государственной итоговой аттестации

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра аналитической химии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ А.Г. Иванов

«29» мая 2015 г.

Б3.Б.01(Д) РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) / специализация Стандартизация и сертификация

Программа подготовки Академическая

Форма обучения Очная

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденным приказом Минэкономразвития №168 от 06.03.2015

Программу составили:

Зав. кафедрой аналитической химии З.А. Темердашев

доцент кафедры аналитической химии Н.В. Киселева

Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании кафедры аналитической химии
протокол № 9 « 24 » апреля 2015 г.
Заведующий кафедрой
аналитической химии
д-р. хим. наук, профессор З.А. Темердашев

Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры (выпускающей) аналитической химии 24 апреля 2015 г., протокол № 9.
Заведующий кафедрой (выпускающей)
д.х.н., профессор Темердашев З.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
химии и высоких технологий 28 апреля 2015 г., протокол №5.
Председатель УМК факультета химии и высоких технологий
доцент Стороженко Т.П.

Рецензент:

Заведующая научным центром «Виноделие» Гугучкина Татьяна Ивановна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный деятель науки Кубани

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям ФГОС по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, установление уровня подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами ГИА являются:

- определение в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- выявление достигнутой степени подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровня его адаптации к сфере профессиональной деятельности в современных условиях;
- формирование у студентов личностных качеств, а также общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; развитие навыков их реализации в научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- оценка умения выпускников применять полученные знания при решении профессиональных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной работы в области управления качеством, стандартизации и метрологического обеспечения процессов;
- оценка степени овладения современными методами исследования;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология и завершается присвоением квалификации «Бакалавр».

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций – теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности: организационно-управленческая и научно-исследовательская.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

общекультурных

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной форме, на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
общепрофессиональных:
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия (ОПК-2);
профессиональных
способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей (ПК-10)
способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования (ПК-11);
способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации (ПК-12);
способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации (ПК-13);
способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий (ПК-14);
способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений (ПК-15);
способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-16);
способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);
способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-18);
способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования (ПК-19);

способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-20);
способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-21).

4. Объем государственной итоговой аттестации

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач. ед: 20,5 контактных часов, 303,5 ч самостоятельная работа.

Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			-	-	-	8
Контактная работа, в том числе:		**20,5**				**20,5**
Руководство ВКР		20,0				20,0
Процедура защиты ВКР		0,5				0,5
Самостоятельная работа, в том числе:		**303,5**				**303,5**
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)		65				65
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы		120				120
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		88				88
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)		30,5				30,5
Контроль:						
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)		-				-
Общая трудоемкость	**час.**	**324**				**324**
	в том числе контактная работа	**20,5**				**20,5**
	зач. ед	**9**				**9**

Государственный экзамен образовательной программой не предусмотрен.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

– углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;

– развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения в области оценки соответствия;

– применение полученных знаний при решении профессиональных задач по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология;

– стимулирование навыков самостоятельной работы в профессиональной сфере;

– овладение современными методами обеспечения качества;

– выявление степени подготовленности бакалавров к практической деятельности в современных условиях;

– демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты собственных результатов, предложений и рекомендаций.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология профилю Стандартизация и сертификация выполняется в виде выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе 27.03.01 Стандартизация и метрология профилю Стандартизация и сертификация.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по уровню подготовки бакалавриата по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- введение, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития общества. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- теоретическая часть, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- практическая часть, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- заключительная часть должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- список использованной литературы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие основные задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;

- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую и нормативно-методическую документацию, справочную и научную литературу;

- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;

- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;

- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;

- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Выпускная квалификационная работа имеет общепринятую структуру.

Основные структурные элементы ВКР:

введение;
аналитический обзор;
практическая часть;
обсуждение полученных результатов;
выводы (заключение);
список использованных источников.

Во введении кратко обосновывается необходимость и практическое и (или) научное значение выполняемых исследований.

Введение ВКР отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Во Введении необходимо отразить следующее (см. табл. 1):

• обоснование выбора темы, ее актуальность;
• характеристику степени разработанности темы в отечественной и мировой науке;
• основную цель и задачи работы;
• объект и предмет исследования;
• научную новизну;
• методы исследования;
• характеристику практической значимости исследования;
• информационную базу исследования
• описание структуры работы.

Таблица 1 – Структура введения ВКР

Элемент	Комментарий к формулировке
Актуальность темы	Следует раскрыть современный характер и необходимость исследования выбранной проблемы.
Степень разработанности темы	Взгляды отечественных и зарубежных ученых на данную проблему.
Цель работы	Решение сформулированной проблемы и составляет цель исследования. Она должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации.
Задачи исследования	Задача – это данная в определенных конкретных условиях цель деятельности.
Объект исследования	Дать определение явлению или процессу, на которое (-ый) направлена исследовательская деятельность. Объект – то, что противостоит познающему субъекту (студенту), в познавательной деятельности. Та часть практики, с которой студент имеет дело.
Научная новизна исследования	Главное требование к ВКР. Это значит, что выпускная квалификационная работа должна содержать новое решение научной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, или новые научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. К элементам новизны относятся следующие (в общем виде): новый объект исследования, т.е. задача, поставленная в работе, рассматривается впервые; новая постановка известных проблем или задач (например, снятие допущений, принятие новых условий); новый метод решения; новое применение известного решения или метода; новые результаты исследования, их следствия;

	новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование; разработка оригинальных математических моделей процессов и явлений, полученные с их использованием данные.
Предмет исследования	Дать определение конкретным свойствам или сторонам объекта, которые предполагается исследовать. Предмет – это та сторона, тот аспект, та точка зрения, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные признаки объекта. Это более узкое понятие по сравнению с объектом исследования, что-то конкретное, реальное (то, что именно исследуют). Предмет либо совпадает с формулировкой темы, либо близок с ней по звучанию.
Методы исследования	Методы исследования могут быть следующими: изучение и анализ научной литературы, наблюдение, анкетирование, опрос, обследование, мониторинг, изучение какого-либо опыта, обобщение собственного опыта работы, эксперимент, математическая обработка экспериментальных данных, сравнительный анализ результатов и т.п.
Информационная база исследования	Перечислить источники информации, используемые для исследования.
Практическая значимость работы	Позволяет оценить способность студента применять полученные навыки и умения к анализу конкретного объекта исследования
Структура работы	Дается общее описание структуры работы

Аналитический обзор должен содержать полное описание состояния изучаемой проблемы. Обзор литературных источников или степень разработанности темы работы является важной частью выпускной квалификационной работы.

В литературном обзоре должно быть полно и систематизированно изложено состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Предметом анализа должны быть новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований по вопросу, которому посвящена данная работа (при необходимости), а также возможные пути решения поставленных целей и задач. Завершить основную часть желательно обоснованием выбранного направления в рамках ВКР. Обзор литературы должен осветить степень разработанности научной проблемы и представляет собой список авторов, которые работали в области изучаемой проблемы ранее и чьи разработки прямым или косвенным образом относятся к предмету исследования. Для освещения состояния научной проблемы в области стандартизации и оценки соответствия необходимо провести патентный поиск, а также выполнить анализ публикаций в этой области за последние 10-20 лет.

В зависимости от темы выполняемых исследований рекомендуется просмотреть тематические журналы: Журнал аналитической химии; Аналитика и контроль; Заводская лаборатория. Диагностика материалов; Стандарты и качество; Методы менеджмента качества; Деловое совершенство; Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе; Известия ВУЗов. Пищевая технология; Analytical chemistry; Talanta; Chemical Society Reviews и другие.

Как правило, объем литературного обзора составляет 30-50% от объема всей работы. При упоминании результатов исследований какого-либо автора необходимо оформить ссылку на определенный источник литературы. Освещая состояние конкретной научной или технической проблемы, необходимо отметить проблемы, не решенные до настоящего момента и возможные пути их решения, а также актуальность проводимых исследований. В заключение рекомендуется составить резюме состоянии проблемы и о тех конкретных задачах, которые предполагается решить в выпускной работе, а также сформулировать цель предстоящего исследования.

Практическая часть должна содержать подробное описание всех использованных материалов, а также используемое испытательное оборудование. Методики выполнения всех исследований должны быть подробно описаны. Полученные экспериментальные данные приводятся в тексте выпускной квалификационной работы или в приложении.

Раздел «Обсуждение результатов» включает оценку полученных результатов, объяснение полученных зависимостей, описание выявленных в ходе исследования фактов, закономерностей, рекомендации по практическому использованию полученных результатов.

Выводы по выпускной квалификационной работе должны содержать краткое обобщение полученных результатов, фактов и выявленных закономерностей и не являются простым перечислением выполненных работ. Выводы – это новые суждения, а точнее, умозаключения, сделанные на основе анализа теоретического и/или практического материала. Количество выводов может быть разным, однако должно составлять не менее 3–5. При большем их количестве желательно вводить в перечень выводов дополнительное структурирование, т.е. разбивать их на группы по некоторому логическому основанию.

Выводы должны содержать оценку соответствия результатов работы поставленным целям, задачам и проблеме исследования. Выводы должны подтверждать элементы научной новизны.

В Заключении ВКР отражаются следующие аспекты:

актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;

перспективность использованного подхода;

научная новизна работы;

целесообразность применения тех или иных методов и методик;

сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

После заключения располагается Список использованных источников. На каждый источник из Списка должна быть ссылка в тексте. Количество использованных источников свидетельствует о глубине проработанности поставленной проблемы.

Список литературы оформляется, как правило, в порядке упоминания. В ряде случаев список использованных литературных источников формируется в алфавитном порядке. Общее число ссылок в списке литературы должно быть не менее 50. Общий объем выпускной квалификационной работы, как правило, составляет не менее 60 страниц.

Приложения располагают после Списка использованных источников. Их цель – избежать излишней нагрузки текста различными аналитическими, расчетными, графическими, статистическими материалами, которые не содержат основную информацию. Каждое приложение начинается с новой страницы и имеет заголовок. В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты, таблицы данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись и отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служит инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, профилю Стандартизация и сертификация.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества ВКР влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать организационно-управленческие и научно-исследовательские задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой и утверждаются ученым советом факультета ежегодно. Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, обладать новизной, иметь научную и практическую ценность.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт TimesNewRoman – 14, интервал 1,5 для основного текста, TimesNewRoman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2, 0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

Подробный требования к оформлению выпускной квалификационной работе приведены в учебно-методических указаниях «Структура и оформление бакалаврских, дипломных, курсовых работ и магистерских диссертаций» / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар, КубГУ, 2016.

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ООП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции ОК-1	**Знать:** основные концепции в области философских знаний, имеющие мировоззренческую направленность **Уметь:** применять основы философских знаний для обоснования и выбора методов исследования, выводов, причинно-следственных связей **Владеть:** навыками использования философских знаний для объяснения научных событий и явлений	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью анализировать основные этапы и	**Знать:** закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной	защита ВКР; ответы студента на дополнительные

закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-2	экономической истории **Уметь:** применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе **Владеть:** навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии; навыками сравнительного исторического анализа	вопросы
Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ОК-3	**Знать:** теоретические основы экономики; принципы выбора методов и средств экономического анализа. **Уметь:** ориентироваться в общих вопросах экономики, применять методы и средства экономического анализа. **Владеть**: навыками оценки экономической эффективности, технологиями расчета основных технико-экономических показателей	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности ОК-4	**Знать:** Теоретические основы права; сущность подходов, применяемых в различных сферах жизнедеятельности, в том числе области защиты интеллектуальной собственности , правовые основы обеспечения безопасности труда и охраны окружающей среды **Уметь:** Ориентироваться в общих вопросах права, различать объекты авторского патентного права и средств индивидуализации, защищать свои права в области БЖД **Владеть:** Навыками применения правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, в том числе области защиты интеллектуальной собственности, безопасности и здоровья	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью к коммуникации в устной и письменной форме, на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ОК-5	**Знать:** Нормы и правила эффективного взаимодействия, принятые в российских профессионально-деловых сообществах; методологию профессионально-деловой коммуникации в сфере русскоязычной и иностранной научно-профессиональной среде. **Уметь:** решать профессиональные задачи, реализовать деловые, научные и общекультурные коммуникативные потребности средствами русского и иностранного языка.	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР

	Владеть: Коммуникативной компетенцией в официально-деловой, учебно-профессиональной, научной, социокультурной, повседневно-бытовой сферах общения	
Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-6	**Знать:** культуру и традиции стран происхождения членов коллектива, правила речевого этикета **Уметь:** аргументировано излагать свою точку зрения, мнение по обсуждаемой проблеме, работать в команде **Владеть:** навыками межличностного общения при реализации профессиональных задач	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью к самоорганизации и самообразованию ОК-7	**Знать:** Принципы самоорганизации и самообразования, источники информации **Уметь:** Организовывать свою деятельность и процесс непрерывного профессионального саморазвития, осуществлять поиск необходимую информацию **Владеть:** Культурой мышления в рамках профессиональной деятельности на основе самоорганизации и самообразования	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ОК-8	**Знать:** Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта **Уметь:** Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни **Владеть:** Знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ОК-9	**Знать:** приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций **Уметь:** Применять приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций **Владеть:** методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	**Знать:** источники нормативно-правовой, научно методической научно-технической, патентной и другой информации, необходимой для реализации профессиональных функций; информационно-коммуникационные технологии	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР

информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК-1	**Уметь:** проводить систематический (тематический), фирменный (авторский) и нумерационный поиск информации; Применять информационно-коммуникационные технологии для представления своих результатов и обработки данных **Владеть:** навыками работы с информационными базами данных, нормативными и техническими документами, элементами информационной и библиографической культуры	
способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия ОПК-2	**Знать:** основные механизмы, цели и задачи технического регулирования; основные достижения отечественной и зарубежной науки и техни- ки, способные обеспечить эффективную работу предприятия, механизмы управления кадрами, мотивации, выявления потребности в обучении **Уметь:** использовать достижения отечественной и зарубежной науки и техники в обеспечении эффективной работы предприятия, оценивать возможность внедрения результатов рационализаторской и изобретательской деятельности в практику работы предприятия, проводить нормоконтроль технической документации на соответствие требований технических регламентов и стандартов при осуществлении внедренческой деятельности. **Владеть:** навыками организации работ по повышению научно-технических знаний, оценки соответствия применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов передовым тенденциям развития отечественной и зарубежной науки, техники.	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей ПК-10	**Знать**: внешнюю, внутреннюю среду проекта, принципы формирования команды участников проекта. **Уметь:** формировать команду участников, определять их место и основные функции в команде **Владеть:** основными подходами к разрешению конфликтов при управлении проектами и методами эффективных коммуникаций	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации; систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования ПК-11	**Знать:** принципы и практику международного сотрудничества в области оценки соответствия, нормативно-правовую базу оценки соответствия в РФ **Уметь:** анализировать состояние вопроса в области оценки соответствия и адекватность стандартов, норм и других документов, применяемых на предприятии (в организации) **Владеть:** навыками проверки соответствия применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации ПК-12	**Знать:** принципы организации метрологического обеспечения ЖЦП, основные процессы и подсистемы проектного управления, связанные с профессиональной деятельностью основы стандартизации и сертификации продукции, обеспечения единства измерений, с учетом видов продукции и услуг **Уметь:** использовать нормативно-правовые требования на разных стадиях жизненного цикла продукции, ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций в области метрологического обеспечения ЖЦП выбирать структуры метрологического обеспечения производственных процессов. **Владеть:** навыками работы с нормативно-методической и справочной литературой в области метрологического обеспечения; работы с контрольно-измерительным оборудованием; выбора схем поверки средств измерений, системным представлением о комплексе работ, выполняемых на отдельных стадиях ЖЦП и при разработке и реализации проекта по улучшению качества	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента	**Знать:** стандарты на основные модели систем менеджмента качества, методологии внедрения СМК; основы стандартизации и сертификации продукции, правила и порядок проведения сертификации	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации ПК-13	**Уметь:** разрабатывать планы внедрения контрольно-измерительной техники, процессы и процедуры СМК; составлять заявки на проведение сертификации **Владеть:** навыками планирования и выполнения работ по разработке и внедрению систем менеджмента качества; внедрения новой контрольно-измерительной техники	
Способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий ПК-14	**Знать:** нормативно-правовые и методические вопросы аккредитации и сертификации, формы документов для подтверждения соответствия критериям аккредитации ОС и ИЛ **Уметь:** реализовывать правила и процедуры аккредитации и сертификации, разрабатывать документацию аккредитованного лица **Владеть:** методами оценки соответствия ИЛ и ОС критериям аккредитации, организации работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы	**Знать:** методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. **Уметь:** анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать планы работы первичных производственных подразделений **Владеть:** алгоритмами внедрения экономических подходов к управлению качеством; умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции,	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

работы первичных производственных подразделений ПК-15		
способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки ПК-16	**Знать:** структуру технической документации, требования к структуре нормативной документации в области стандартизации. **Уметь:** определять номенклатуру объектов стандартизации, определять и устанавливать совокупность требований к продукции, процессу или услуге на базе анализа нормативных документов в области стандартизации **Владеть:** навыками составления графиков работ, инструкций, пояснительных записок, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР
Способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств ПК-17	**Знать:** источники информации о технических данных, методы их систематизации, алгоритмы расчетов, современные программные средства (пакеты прикладных программ) для изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы **Уметь:** проводить анализ информации, технических данных и необходимые расчеты с использованием современных технических средств, обобщать, систематизировать и интерпретировать результаты изучения и анализа больших массивов информации **Владеть:** навыками проведения необходимых расчетов с использованием современных технических средств, современными методами статистической обработки данных	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР
способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством ПК-18	**Знать:** законодательные и нормативно-правовые акты РФ в области технического регулирования, метрологии и управления качеством; научно-техническую информацию в области технического регулирования, метрологии **Уметь:** применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством для определения и (или) установления совокупности требований к объектам	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы

	технического регулирования **Владеть:** навыками анализа технических регламентов, иных нормативных документов в области метрологии, технического регулирования и управления качеством; практического использования отечественного и зарубежного опыта в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	
способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования ПК-19	**Знать:** возможности статистических ППП для моделирования результатов измерений, испытаний и контроля **Уметь:** составлять простейшие статистические модели, для оценки качества изделий, характеризующихся совокупностью разнородных величин **Владеть:** навыками работы в современных ППП для оценки постоянных величин и параметров математических моделей переменных величин, зависящих от одного или нескольких аргументов	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы
Способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций ПК-20	**Знать:** научно-методические основы методик проведения исследований, методики проведения испытаний и обработки и анализа результатов **Уметь:** проводить анализ результатов экспериментальных исследований, составлять описание проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций **Владеть:** навыками проведения экспериментальных исследований с использованием современного инструментального оборудования, обработки результатов	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР
Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления	**Знать:** научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством, нормативные документы, регулирующие работы по составлению научных отчетов **Уметь:** составлять отчеты по выполненному заданию, формировать шаблоны документов, применяя нормативные документы в исследуемой области знаний. **Владеть:** навыками работы с научной литературой, информационными источниками, навыками определения структуры и содержания отчета; навыками	защита ВКР; ответы студента на дополнительные вопросы; представление презентации доклада в процессе защиты ВКР

качеством ПК-21	внедрения результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показателями оценки выпускной квалификационной работы являются:

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы;
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;
- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- оценка руководителя в отзыве о работе.

Описание шкал оценивания:

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением статистических и экономико-математических методов, факторного анализа. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Результаты исследования апробированы, есть справка о внедрении. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации.
Повышенный уровень – оценка хорошо	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.), факторного анализа. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью.

	Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть диссертации. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными.
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворитель но	ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворит ельно	Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична, (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР

1. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии; учебник для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация / А. Г. Сергеев, В.В. Терегеря. М.: Издательство Юрайт, 2011.
3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662.

5 Ратнер С.В. Программные статистические комплексы в менеджменте качества [Текст] : учебное пособие для студентов / С. В. Ратнер, Н. В. Киселева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012.

6 Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва :

Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97410.
7 Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.
8 Учебно–методические указания «Структура и оформление бакалаврских, дипломных, курсовых работ и магистерских диссертаций» / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар, КубГУ, 2016.

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР (тематика) утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее окончания предпоследнего года обучения.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедры, вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснование целесообразности ее разработки для практического применения. Тема выпускной квалификационной работы и научный руководитель закрепляются на заседании выпускающей кафедры, утвержденные темы и руководители оформляются приказом ректора университета по представлению декана факультета.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год. Научными руководителями ВКР могут быть профессора и доценты, научные работники (штатные или совместители), имеющие ученую степень доктора или кандидата наук. Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

В исключительных случаях не позднее, чем за один месяц до защиты, выпускающей кафедрой в тему ВКР может быть внесено изменение/уточнение. Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются приказом ректора.

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом научного руководителя до защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа и отзыв передаются в государственную экзаменационную комиссию.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После публичного заслушивания всех ВКР, представленных на защиту в соответствии с графиком на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам – проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносится согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов решающим является голос председателя). Комиссия оценивает выпускную работу по следующим критериям:

–актуальность темы исследования;

–практическая значимость выполненного исследования;

–обоснованность и аргументированность сделанных выводов;

–оформление работы и язык изложения;

–содержание заслушанного доклада;

–качество презентации выпускной работы;

–полнота и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные при обсуждении работы.

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию, к внедрению.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

1 Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии; учебник для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007.

2 Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация / А. Г. Сергеев, В.В. Терегеря. М.: Издательство Юрайт, 2011.

3 Эванс Д.Р. Управление качеством [Текст] : учебное пособие / Д. Р. Эванс ; пер. с англ. под ред. Э. М. Короткова ; [предисл. Э. М. Короткова]. - [4-е изд.]. - М. : [ЮНИТИ-ДАНА], 2007. - (Зарубежный учебник)

4 Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3739-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/73A1A41B-544C-4F99-9265-652379B38662.

5 Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. / под ред. Ю. А. Золотова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2010.

б) дополнительная литература:

1 Ефимов В.В. Статистические методы в управлении качеством продукции [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / В. В. Ефимов, Т. В. Барт. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2013
2 Ратнер С.В. Программные статистические комплексы в менеджменте качества [Текст] : учебное пособие для студентов / С. В. Ратнер, Н. В. Киселева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2012.
3 Мазур И.И. Управление качеством [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. - 7-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2010.
4 Вершинин, В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Вершинин, И.В. Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 428 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97670

в) периодические издания:

1. «Журнал аналитической химии»
2. «Заводская лаборатория. Диагностика материалов»
3. Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе
4. Известия ВУЗов. Пищевая технология
5. Стандарты и качество
6. Методы менеджмента качества

9. **Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональным компьютером (ноутбук).

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

–MicrosoftOffice:

– Excel;

в) перечень информационных справочных систем:

– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

10. **Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей

(занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
11.	Лаборатории кафедры аналитической химии, УНПК «Аналит» КубГУ для выполнения ВКР	• компьютер, принтер; • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения
12.	Ауд. 234С, 322С, 126С (для защиты ВКР)	• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; • компьютер, мультимедийный проектор, экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Приложение 1

Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
направленность (профиль) «Стандартизация и сертификация»

Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология
направленность (профиль) «Стандартизация и сертификация»

Разработка документированных процедур системы менеджмента качества ОАО «Кропоткинский молочный комбинат».
Система экологического менеджмента на мясоперерабатывающем предприятии.
Формирование системы управления безопасностью молочной продукции ООО «Авокадо» на базе требований национального стандарта ГОСТ Р 51705.1-2001.
Разработка руководства по качеству СМК Кореновского молкомбината.
Оценка эффективности функционирования системы ХАССП на предприятии ЗАО «Сыродел».
Разработка региональной модели обеспечения качества однородных групп продукции, выпускаемой в Республике Адыгея.
Разработка процессной ориентированной системы менеджмента качества ООО «Микровиноделие».
Разработка изменений в программу мероприятий государственного надзора (контроля), направленной на обеспечение безопасности на рынке продукции Краснодарского края.
Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции на Краснодарском хлебозаводе № 6.
Система экологического менеджмента на мясоперерабатывающем предприятии.
Разработка изменений в программу мероприятий государственного надзора (контроля), направленной на обеспечение безопасности на рынке продукции Краснодарского края.
Разработка системы менеджмента безопасности пищевой продукции на Краснодарском хлебозаводе № 6.
Оценка качества чая по суммарным показателям методами статистического анализа
Оценка качества кофе молотого жареного по суммарным показателям
Оценка антиоксидантной активности пищевых продуктов с использованием индикаторной системы Cu(II)-Cu(I)-неокупроин
Установление региональной принадлежности некоторых белых вин Краснодарского края по результатам их многоэлементного анализа
Метрологическая аттестация методики выполнения измерений ионного состава питьевой воды методом ионной хроматографии
Оптимизация условий спектрофотометрического определения аминокислот в алкогольных напитках с нингидрином
Влияния комплексантов на определение антиоксидантов с использованием системы Fe(III) – *о*-фенантролин
Оценка применимости подхода Сомерса к оценке качества красных вин
Суммарное содержание флавоноидов в белых винах как показатель их качества
Оценка качества винодельческой продукции по содержанию аминокислот

Приложение 2
Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра аналитической химии

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведущий кафедрой
д-р хим. наук, проф.
_____ З.А. Темердашев
_____ 2015 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ
АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ВИН

Работу выполнила_____И.И.Иванова
(подпись, дата)
Факультет_____химии и высоких технологий_____курс 4___
Направление_____27.03.01 Стандартизация и метрология_____
Научный руководитель,
доц, д–р хим. наук_____ Т.Г. Цюпко
(подпись, дата)
Нормоконтролер
доц, канд. хим.наук_____О.Б. Воронова
(подпись, дата)

Краснодар 2015

Приложение 3

Форма отзыва научного руководителя

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:
студентом _____
Направления подготовки _____
Направленность (профиль) _____
Тема выпускной квалификационной работы _____
_____
_____

1. Актуальность выбранной темы
_____
_____
_____
_____
_____

2. Соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели
_____
_____
_____
_____
_____

3. Степень самостоятельности и инициативности студента
_____
_____
_____

4. Способность студента к исследовательской работе
_____
_____

5. Достоверность исходных данных, проведенного анализа, расчетов и полученных результатов._____ _____
_____
_____
_____

5.Главные достоинства работы _____

_____
_____

6. Качество оформления работы
_____
_____
_____
_____

7. Недостатки и замечания по работе

_____
_____
_____
_____
_____

8. Возможность использования полученных результатов на практике и в учебном процессе

_____
_____
_____

9. Общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите); практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Выводы

Выпускная квалификационная работа _____ соответствует уровню
Ф.И.О. , тема
профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована к защите.

Приложение 5

Зав. кафедрой _____
_____.
от студента ___ курса
_____ формы обучения,
обучающегося по направлению «_____
_____»

Заявление

Прошу закрепить за мной следующую тему выпускной квалификационной работы:
_____
_____
_____
_____
выполняемой по кафедре аналитической химии

Работа будет выполняться на базе материалов
_____
_____
_____

(название организации, предприятия)

Тема согласована _____ _____ _____
(Ф.И.О. руководителя предприятия, организации) *(подпись)*

Указанную тему прошу утвердить и назначить
научным руководителем _____ _____
(Ф.И.О, должность) *(подпись)*

_____ _____ 201__ г. _____
(подпись студента)

Зав. кафедрой _____ _____ _____ 201__ г.
(подпись)

Приложение 5

Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б1.Б.01	История		х				х																	
Б1.Б.02	Философия	х	х																					
Б1.Б.03	Иностранный язык					х	х	х																
Б1.Б.04	Математика										х													
Б1.Б.05	Физика											х												
Б1.Б.05.01	Физика-1											х												
Б1.Б.05.02	Физика-2											х												
Б1.Б.06	Химия							х															х	
Б1.Б.07	Экономика качества, стандартизации и сертификации			х										х		х		х			х			
Б1.Б.08	Информатика										х									х				
Б1.Б.09	Инженерная и компьютерная графика										х	х												
Б1.Б.10	Основы проектирования продукции											х			х				х					

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б1.Б.11	Материаловедение							x												x			x	
Б1.Б.12	Электротехника и электроника											x												
Б1.Б.13	Основы технологии производства			x																				
Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности				x					x														
Б1.Б.15	Метрология				x												x				x		x	
Б1.Б.16	Основы технического регулирования											x									x			
Б1.Б.17	Физические основы измерений и эталоны	x																					x	
Б1.Б.18	Взаимозаменяемость и нормирование точности							x							x									

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б1.Б.19	Методы и средства измерений и контроля							x								x								
Б1.Б.20	История Кубани		x				x																	
Б1.Б.21	Управление качеством															x					x			
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт								x															
Б1.Б.23	Русский язык и культура речи					x																		
Б1.Б.24	Правоведение				x																			
Б1.В.01	Таможенное право			x	x														x					
Б1.В.02	Основы предпринимательства и организации производственных процессов																	x						
Б1.В.03	Экология																						x	
Б1.В.04	Организация и технология испытаний																			x	x		x	

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б1.В.05	Статистика в управлении качеством																	x		x				
Б1.В.06	Статиститичес кие программные комплексы																			x		x		
Б1.В.07	Планирование эксперимента										x											x		
Б1.В.08	Основы анализа и аналитического контроля																			x				
Б1.В.09	Аналитическая химия																						x	
Б1.В.10	Квалиметрия																				x			
Б1.В.11	Основы формирования систем качества														x	x								
Б1.В.12	Экспертиза продовольстве нных продуктов				x										x									

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б1.В.13	Теория и практика испытаний																			x			x	
Б1.В.14	Методологические основы аккредитации и оценки соответствия														x	x								
Б1.В.15	Технология разработки стандартов и нормативной документации																		x					
Б1.В.16	Основы управления качеством			x												x								
Б1.В.ДВ.01.01	Управление проектами											x	x		x									x
Б1.В.ДВ.01.02	Инновационный менеджмент											x	x		x									x
Б1.В.ДВ.02.01	Сертификация и внешнеэкономическая деятельность																				x			

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б1.В.ДВ.02.02	Государственное регулирование вопросов качества																				x			
Б1.В.ДВ.03.01	Информационные технологии										x									x				
Б1.В.ДВ.03.02	Основы программирования																			x		x		
Б1.В.ДВ.04.01	Прикладная экология																						x	
Б1.В.ДВ.04.02	Системы управления окружающей средой															x								
Б1.В.ДВ.05.01	Теоретическая механика																			x				
Б1.В.ДВ.05.02	Механика жидкости и газа																			x				
Б1.В.ДВ.06.01	Защита интеллектуальной собственности				x						x	x								x				

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б1.В.ДВ.06.02	Авторское право													x										
Б1.В.ДВ.07.01	Автоматизация измерений																			x		x		
Б1.В.ДВ.07.02	Компьютерное обеспечение испытаний																x			x		x		
Б1.В.ДВ.08.01	Экологическая сертификация													x										
Б1.В.ДВ.08.02	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции																				x	x		
Б1.В.ДВ.09.01	Современные методы и средства испытаний																						x	
Б1.В.ДВ.09.02	Инженерная экология																						x	
Б1.В.ДВ.10	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту								x															

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б2.В.01(У)	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)																			x	x			
Б2.В.02.01 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности												x	x	x	x	x	x	x	x				
Б2.В.02.02(П)	Научно-исследовательская работа																				x	x	x	x
Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика																				x		x	x

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)									Общепро-фессиональ-ные компетенции (ОПК)		Профессиональные компетенции (ПК)											
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ФТД.В.01	Метрологическое и нормативное обеспечение качества продукции														x						x			
ФТД.В.02	Оценка соответствия продукции и услуг																x							