

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б2.В.01.01(У) учебная практика
(научно-исследовательская работа)

1. Цели учебной практики (научно-исследовательская работа).

Целью прохождения практики является достижение следующих результатов образования: систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, формирование профессиональных умений, общекультурных профессиональных компетенций и профессиональных компетенций профиля, опыта профессиональной научно-исследовательской деятельности на основе изучения работы организаций различных организационно-правовых форм, в которых студенты проходят практику, проверка готовности студентов к самостоятельной трудовой деятельности, а также сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Практика проводится в организациях, имеющих договора с ФГБОУ ВО «КубГУ», в соответствии с которыми указанные организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов и материалы для выполнения программы практики.

Типами учебной практики являются:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

научно-исследовательская работа.

2. Задачи научно-исследовательской работы:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов и самостоятельных научных исследований, а также получение навыков научно-исследовательской работы, организации научно-исследовательской работы на предприятиях - базах практики.
2. Самостоятельный анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области профессиональной деятельности.
3. Организация работы малых групп исполнителей.
4. Разработка научно-технической документации (графиков, инструкций, планов и др.) и установленной отчетности по утвержденным формам.
5. Выполнение заданий в области исследования технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.
6. Составление заявок на запасные детали и расходные материалы, а также на поверку и калибровку аппаратуры.

3. Место научно-исследовательской работы в структуре ООП.

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Научно-исследовательская работа является составной частью учебных программ подготовки студентов бакалавриата. Практика — это вид учебной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных и учебно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности студента, обучающегося по направлению «Биотехнические системы и технологии» профиль «Инженерное дело в медико-биологической практике». Научно-исследовательская работа непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся в университете, в организации, являющейся базой практики.

Организация научно-исследовательской работы направлена на изучение студентами основных направлений, объектов, областей профессиональной деятельности, а также на овладение студентами базовыми навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки бакалавра.

Научно-исследовательская работа закрепляет знания и умения, приобретаемые бакалаврами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические

навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и

профессиональных компетенций обучающихся.

Научно-исследовательская работа бакалавра в соответствии с ООП базируется на полученных ранее знаниях обучающихся по следующим дисциплинам: «Математика», «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Иностранный язык», «Правоведение», «Инженерная и компьютерная графика», «Безопасность жизнедеятельности», «Метрология, стандартизация и технические измерения», «Биохимия», «Системный анализ», «Основы коммуникации в научно-технической сфере», «Биология человека и животных», «Моделирование биомедицинских процессов и систем», «Компьютерные технологии в медико-биологической практике», «Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы», «Методы обработки биомедицинских сигналов и данных», «Биофизические основы живых систем», «Планирование биотехнического эксперимента», «Конструкционные и биоматериалы», «Узлы и элементы биотехнических систем», «Технические методы диагностических исследований и лечебных воздействий», «Лазерная и тепловизионная медицинская техника», «Медицинский диализ», «Общая электротехника», «Учебная практика» и др.

Содержание научно-исследовательской работы логически и методически тесно взаимосвязано с вышеуказанными дисциплинами, поскольку главной целью научно-исследовательской работы является закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин в области биотехнических систем и технологий.

«Входные» знания, умения и готовности студента, необходимые для успешного прохождения научно-исследовательской работы и приобретенные в результате освоения этих дисциплин включают:

- готовностью использовать правовые знания в различных сферах жизнедеятельности;
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- готовностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- готовностью к самоорганизации и самообразованию;
- готовностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
- умение представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
- умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- умение решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;
- знание современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;
- знание основных приемов обработки и представления экспериментальных данных;
- умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
- знание современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- умение использовать нормативные документы в своей деятельности;

- готовностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В процессе научно-исследовательской работы обучающийся должен сформировать умения и готовности решать следующие профессиональные задачи:

- умение и готовностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;
- умение и готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- умение и готовностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений;
- умение и готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов;
- умение и готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Прохождение научно-исследовательской работы предшествует и необходимо для изучения дисциплин: «Электротехника и электроника», «Современные проблемы биомедицинской техники», «Психофизическая саморегуляция», «Медицинская электронная техника», «Квантовая физика биомолекулярных систем», «Эксплуатация медицинской техники», «Информационно–медицинские технологии», «Биотехнические системы медицинского назначения», «Управление в биотехнических системах», «Анализ и обработка медицинских изображений», «Автоматизация обработки биомедицинской информации», «Методы медицинских вычислений», «Организация медицинской технической службы», «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», а также для подготовки и защиты ВКР бакалавра.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики.

Типом учебной практики является:

научно-исследовательская работа;

Способ проведения научно-исследовательской работы: стационарная; выездная.

Практика проводится в следующей форме:

непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (научно-исследовательская работа), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие общекультурные / общепрофессиональные / профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
--------	-----------------	---------------------------------------	---

1.	ОПК-1	Способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.	Владение способами представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Умение представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Знание основных положений, законов и методов естественных наук и математики.
2.	ОПК-2	Способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	Владение способами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат. Знание физико-математического аппарата, используемого для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
3.	ОПК-4	Готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.	Владение современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей. Умение применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей. Знание методов выполнения и редактирования изображений и чертежей.
4.	ОПК-5	Способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.	Владение основными приемами обработки и представления экспериментальных данных. Умение использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных. Знание основных приемов обработки и представления экспериментальных данных.
5.	ОПК-6	Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Владение способами осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. Знание способов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

6.	ОПК-8	Способностью использовать нормативные документы в своей деятельности.	Владение способностью использовать нормативные документы в своей деятельности. Умение использовать нормативные документы в своей деятельности. Знание нормативные документы в своей профессиональной деятельности.
7.	ОПК-9	Способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.	Владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий, соблюдения основные требования информационной безопасности. Умение использовать навыки работы с компьютером, методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. Знание методов работы с компьютером, информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности.
8.	ПК-1	Способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений.	Владение способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений. Умение выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений. Знание методов выполнения экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений.
9.	ПК-2	Готовностью к участию в проведении медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов.	Владение способами проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов. Умение выполнять медико-биологические, экологические и научно-технические исследования с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов. Знание методов проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов.
10.	ПК-3	Готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы.	Владение способами подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Умение формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы. Знание методов подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы.

6. Структура и содержание учебной практики (научно-исследовательская работа)

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 час.), 24 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 84 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность практики 2 недели. Время проведения практики, 8 семестр (2 недели).

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 научно-исследовательской работы. Изучение правил внутреннего распорядка предприятия. Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области биомедицинской техники	Изучение технической документации и руководств по обслуживанию медицинской техники на предприятии или учреждении здравоохранения. Изучение и систематизация информации по медицинскому оборудованию.	2 день
Научно-исследовательский этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов. Ознакомление с нормативно-правовой и технической документацией	Ознакомление с предприятием или учреждением здравоохранения, его организационно-функциональной структурой. Работа с источниками правовой, нормативной и технической информации.	3 день
4.	Проведение работ по выполнению медико-биологических, экологических и научно-технических исследований.	Выполнение медико-биологических, экологических и научно-технических исследований в соответствии с заданием на практику.	4-8 день
Подготовка отчета по практике			
5.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов научно-исследовательской работы. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы.	9 день практики
6.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам научно-исследовательской работы.	10 день

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Вид отчетности - *дифференцированный* зачет с выставлением оценки.

7. Формы отчетности научно-исследовательской работы.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается отчет о прохождении практики, который содержит дневник практики и отчет по практике.

В отчет о прохождении практики входят:

1. Титульный лист (Приложение 1)
2. Индивидуальное задание (Приложение 2)
3. Дневник прохождения практики (Приложение 3)

Записи в дневнике делаются по существу выполняемой работы (наименование работы, используемые приборы, оборудование, нормативно-техническая документация, компьютерная техника и программные средства), каждый рабочий день.

Руководитель практики планирует производственные задания с учетом интересов и возможностей предприятия (организации), из расчета работы практиканта в течение полного рабочего дня. График работы практиканта, как правило, должен соответствовать графику работы структурного подразделения, в котором проходит практика. В случае необходимости руководитель практики может перевести практиканта на индивидуальный график работы.

4. Реферат

5. Содержание

6. Отчет по практике (Приложение 4).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, подтвержденной записями в дневнике практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения, заключение.

7. Оценочный лист (Приложение 5).

Отчет о прохождении практики в распечатанном виде, подписанный студентом, руководителем практики, заверенный печатью предприятия (учреждения, организации), сдается после защиты ответственному за практику на выпускающей кафедре. Отчет вкладывается в папку с зажимом. Вместе с распечатанным отчетом сдаются в электронном виде на лазерном диске все материалы практики.

8. Образовательные технологии, используемые на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика носит стационарный 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.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики (научно-исследовательская работа) являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание научно-исследовательской работы.

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 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 учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания для студентов по производственной практике.
2. Формы для заполнения отчетной документации по практике (индивидуальное задание, дневник практики, отзыв руководителя и т.п.).

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма контроля научно-исследовательской работы 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	ОПК-1, ОПК-2	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области биомедицинской техники	ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Научно-исследовательский этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов. Ознакомление с нормативно-правовой и технической документацией	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами учебной практики
4.	Проведение работ по выполнению медико-биологических, экологических и научно-технических исследований.	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и анализ полученной информации.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
6.	Систематизация полученного и литературного материала.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики Сбор материала для курсовой работы или ВКР.
7.	Подготовка отчета по практике			
8.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-9	Проверка: оформление отчета	Отчет
9.	Подготовка презентации и защита	ПК-3	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, оценочный лист и др.). Отчет и оценочный лист обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК-1	<p>Владение способами представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p> <p>Умение представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p> <p>Знание основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p>
		ОПК-4	<p>Владение современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Умение применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Знание методов выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p>
		ОПК-6	<p>Владение способами осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Знание способов поиска, хранения, обработки и анализа информации из</p>

			различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
		ОПК-8	Владение способностью использовать нормативные документы в своей деятельности. Умение использовать нормативные документы в своей деятельности. Знание нормативные документы в своей профессиональной деятельности.
		ОПК-9	Владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий, соблюдения основные требования информационной безопасности. Умение использовать навыки работы с компьютером, методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. Знание методов работы с компьютером, информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности.
		ПК-3	Владение способами подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Умение формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы. Знание методов подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Владение способами представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Умение представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Знание основных положений, законов и методов естественных наук

		и математики.
	ОПК-2	<p>Владение способами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>Знание физико-математического аппарата, используемого для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-4	<p>Владение современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Умение применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Знание методов выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p>
	ОПК-5	<p>Владение основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>Умение использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>Знание основных приемов обработки и представления экспериментальных данных.</p>
	ОПК-6	<p>Владение способами осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>

			Знание способов поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
		ОПК-8	Владение способностью использовать нормативные документы в своей деятельности. Умение использовать нормативные документы в своей деятельности. Знание нормативные документы в своей профессиональной деятельности.
		ОПК-9	Владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий, соблюдения основные требования информационной безопасности. Умение использовать навыки работы с компьютером, методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. Знание методов работы с компьютером, информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности.
		ПК-3	Владение способами подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Умение формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы. Знание методов подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	Владение способами представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Умение представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Знание основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

		ОПК-2	<p>Владение способами выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>Умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>Знание физико-математического аппарата, используемого для выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>
		ОПК-4	<p>Владение современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Умение применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Знание методов выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p>
		ОПК-5	<p>Владение основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>Умение использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>Знание основных приемов обработки и представления экспериментальных данных.</p>
		ОПК-6	<p>Владение способами осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>Знание способов поиска, хранения,</p>

		<p>обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
	ОПК-8	<p>Владение способностью использовать нормативные документы в своей деятельности. Умение использовать нормативные документы в своей деятельности. Знание нормативные документы в своей профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-9	<p>Владение навыками работы с компьютером, методами информационных технологий, соблюдения основные требования информационной безопасности. Умение использовать навыки работы с компьютером, методы информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. Знание методов работы с компьютером, информационных технологий, соблюдения основных требований информационной безопасности.</p>
	ПК-1	<p>Владение способностью выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений. Умение выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений. Знание методов выполнения экспериментов и интерпретации результатов по проверке корректности и эффективности решений.</p>
	ПК-2	<p>Владение способами проведения медико-биологических, экологических и научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов. Умение выполнять медико-биологические, экологические и научно-технические исследования с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов. Знание методов проведения медико-биологических, экологических и</p>

			научно-технических исследований с применением технических средств, информационных технологий и методов обработки результатов.
		ПК-3	<p>Владение способами подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы.</p> <p>Умение формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы.</p> <p>Знание методов подготовки презентаций, научно-технических отчетов по результатам выполненной работы.</p>