



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Институт среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНСПО

Т.Н. Хлопова

«23» мая 2024 г.



Рабочая программа дисциплины

ПД.04 Индивидуальный проект (физика)

21.02.20 Прикладная геодезия

Краснодар 2024

Рабочая программа дисциплины ПД.04 Индивидуальный проект (физика) разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Индивидуальный проект (физика)» для профессиональных образовательных организаций, рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Института развития профессионального образования), протокол №13 от 29.09.2022 г. и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол №14 от 30.11.2022 г.

ПД.04 Физика

| | |
|------------------------------|------------|
| Форма обучения | Очная |
| 1 курс | 2 семестр |
| всего 46 часов, в том числе: | |
| лекции | 0 час. |
| практические занятия | 46 час. |
| форма итогового контроля | Диф. зачет |

Составитель: преподаватель _____  Н.Э. Рощина

Утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии Естественных дисциплин, специальностей Пчеловодство, Садово-парковое и ландшафтное строительство протокол № 10 от «17» мая 2024 года.

Председатель предметно-цикловой комиссии Естественных дисциплин, специальностей Пчеловодство, Садово-парковое и ландшафтное строительство:

« 17 » мая 2024 года _____  Е.В. Базук

Рецензенты:

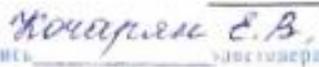
Доцент кафедры Оптоэлектроники
ФГБОУ ВО «КубГУ», кандидат
физико-математических наук,
доцент

_____  А.С. Левченко

Заведующий кафедрой
Теплоэнергетики и теплотехники
«КубГУ», кандидат технических
наук, доцент

_____  Кочарян Е.В.



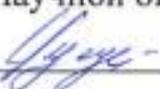
_____  Кочарян Е.В.
_____  Пущев Е.Н.
_____ 20 ____ г.

ЛИСТ
согласования рабочей программы дисциплины
ПД.04 Индивидуальный проект (физика)
Специальность 21.02.20 Прикладная геодезия

Зам. директора ИНСНО


_____ *Е.И. Рыбалко*
подпись
«16» мая 2024 г.

Директор Научной библиотеки КубГУ


_____ *М.А. Хуаде*
подпись
«14» мая 2024 г.

Лицо, ответственное за установку и эксплуатацию программно-информационного обеспечения образовательной программы


_____ *И.В. Милюк*
подпись
«15» мая 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины физика | 5 |
| 1.1. Область применения программы..... | 5 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: | 5 |
| 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:.. | 5 |
| 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)..... | 7 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... | 8 |
| 2.2. Структура дисциплины: | 8 |
| 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика..... | 9 |
| 2.4. Содержание разделов дисциплины | 13 |
| 2.4.1. Занятия лекционного типа | 13 |
| 2.4.2. Занятия семинарского типа..... | 18 |
| 2.4.3. Практические занятия | 23 |
| 2.4.4. Содержание самостоятельной работы | 24 |
| 2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 26 |
| 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 28 |
| 3.1.Образовательные технологии при проведении лекций..... | 28 |
| 3.2.Образовательные технологии при проведении практических занятий(лабораторных работ) | 28 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 29 |
| 4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 29 |
| Перечень необходимого программного обеспечения | 29 |
| 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 30 |
| 5.1. Основная литература | 30 |
| 5.2. Дополнительная литература | 30 |
| 5.3. Периодические издания | 30 |
| 5.4.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)..... | 30 |
| 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ..... | 32 |
| 7.1. Критерии оценки знаний | 32 |
| 7.2. Оценочные средств для проведения текущей аттестации | 33 |
| 7.3. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации | 36 |
| 7.3.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен, зачет, диф. зачет) | 36 |
| 7.3.2. Примерные экзаменационные задачи диф.зачет | 37 |
| 8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 38 |
| 9. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... | 40 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (ФИЗИКА)»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ПД.04 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (ФИЗИКА) разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рассмотренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Института развития профессионального образования), протокол №13 от 29.09.2022 г. и утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол №14 от 30.11.2022 г.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина «Индивидуальный проект (физика)» является профильной дисциплиной из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Дисциплина «Индивидуальный проект (физика)» изучается в цикле общеобразовательных дисциплин для специальности технического профиля 21.02.20 Прикладная геодезия.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Индивидуальный проект (физика)» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов научное мышление и современное естественнонаучное мировоззрение, в частности, правильное понимание границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умение оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоить основные физические явления и законы классической и современной физики, методы физического исследования;

- выработать у обучающихся приемы и навыки решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих обучающимся в дальнейшем решать инженерные задачи;
- ознакомить обучающихся с современной научной аппаратурой и выработать у обучающихся начальные навыки проведения экспериментальных научных исследований физических явлений и оценки погрешностей измерений.

Результаты освоения учебной дисциплины

Индивидуальный проект является объектом оценки личностных, метапредметных и предметных результатов, полученных обучающимися в ходе освоения общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемых на базе основного общего образования:

| | |
|----------------|---|
| личностных | <p>чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;</p> <p>готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p> <p>умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;</p> <p>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p> |
| метапредметных | <p>использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p> |
| предметных | <p>сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> |
|--|--|

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)

не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | |
|--|-------------|----------|----|
| | | 1 | 2 |
| Учебная нагрузка (всего) | 46 | | 46 |
| Аудиторные занятия (всего) | 46 | | 46 |
| В том числе: | | | |
| занятия лекционного типа | | | |
| практические занятия (практикумы) | 46 | | 46 |
| лабораторные занятия | | | |
| Промежуточная аттестация (экзамен/зачет/диф.зачет) | | | ДЗ |
| Общая трудоемкость | 46 | | 46 |

2.2. Структура дисциплины:

| Наименование разделов и тем | Количество аудиторных часов | | |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------|
| | Всего | Теоретическое обучение | Практические занятия |
| ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (ФИЗИКА) | 46 | | 46 |
| Всего по дисциплине | 46 | | 46 |

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Индивидуальный проект (физика)»

Не предусмотрено.

2.4. Содержание разделов дисциплины

2.4.1. Занятия лекционного типа

Не предусмотрено.

2.4.2. Занятия семинарского типа

Не предусмотрено.

2.4.3. Практические занятия

| № | Наименование раздела | Содержание практических занятий | Форма текущего контроля |
|---|--------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (ФИЗИКА) | Продуктом проектной деятельности может быть любая из следующих работ: - материальный объект, макет, иное конструкторское изделие; - презентация, иной мультимедийный продукт; - письменная работа (эссе, реферат, аналитические материалы, обзорные материалы, отчёты о проведённых исследованиях, стендовый доклад и др.); - художественная творческая работа (связь физики с литературой, музыкой, изобразительным искусством, экранным искусством), представленная в виде прозаического или стихотворного произведения, инсценировки, художественной декламации, исполнения музыкального произведения, компьютерной анимации и др. | ПР, Р, У |

Примечание: ПР- практическая работа, ЛР- лабораторная работа; Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос, КР – контрольная работа

2.4.4. Содержание самостоятельной работы

Не предусмотрено.

2.4.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Не предусмотрено.

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

Не предусмотрено.

3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

| № | Тема | Виды применяемых образовательных технологий | Кол-во час |
|---|--------------------------------|---|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ (ФИЗИКА) | Проектная технология | 46 |
| | | Итого по курсу | 46 |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кабинет физики, ул. Димитрова, 200, ауд. 404

Специализированная мебель и системы хранения (доска классная, стол и стул учителя, столы и стулья ученические, шкафы для хранения учебных пособий, системы хранения таблиц и плакатов);

технические средства обучения (рабочее место учителя: компьютер учителя, видеопроектор, экран, лицензионное ПО);

демонстрационные учебно-наглядные пособия (комплекты стендов, таблицы демонстрационные, портреты выдающихся физиков);

лабораторно-технологическое оборудование (лабораторные наборы, наборы для практикумов, комплекты лабораторных приборов, комплекты демонстрационных приборов).

4.2. Перечень необходимого программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10
- Пакет программ Microsoft Office Professional Plus
- 7-zip GNU Lesser General Public License (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Интернет браузер Google Chrome (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- K-Lite Codec Pack — универсальный набор кодеков (кодировщиков-декодировщиков) и утилит для просмотра и обработки аудио- и видеофайлов (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- WinDjView – программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu (свободное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)
- Foxit Reader — прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (бесплатное программное обеспечение, не ограничено, бессрочно)

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

1. Кравченко, Н.Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537596>
2. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542247>
3. Васильев, А. А. Физика. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 211 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16086-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544862>

5.2. Дополнительная литература

1. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15474-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536638>

5.3. Периодические издания

1. Вестник Московского университета. Серия 03. Физика. Астрономия. — URL: <https://eivis.ru/browse/publication/9085>

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com/books?spo=1>

Профессиональные базы данных

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>;
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>;
3. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>;
4. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>;
5. "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России <http://www.lektorium.tv/>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru/>
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
6. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
7. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
8. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ <https://openedu.kubsu.ru/>

4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура и содержание индивидуального проекта

- Структурными элементами индивидуальных проектов являются:
 - титульный лист;
 - содержание;
 - введение;
 - основная часть (разделы, подразделы);
 - заключение;
 - список использованных источников;
 - приложения (при необходимости).
- Общие требования к оформлению проектно-исследовательских работ:

Работу следует печатать на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала, используя шрифт Times New Roman, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта 14. Титульный лист считается первым, но не нумеруется. Каждый раздел начинается с новой страницы. Точку в конце заголовка не ставят.
- Объем текста до 10-15 страниц. Основной текст работы и страницы приложений **нумеруются** арабскими цифрами. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.
- **Титульный лист** является первой страницей индивидуального проекта (Приложение А). Титульный лист включают в общую нумерацию страниц работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.
- **Содержание** включает введение, наименование всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников и приложения (Приложение Б).

Перед наименованием всех разделов, подразделов приводят их номера. Перед наименованием приложения печатают слово «Приложение» и его буквенное обозначение. Номера подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов.

После наименования каждого структурного элемента ставят отточие, а затем приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Введение, заключение, список использованных источников и приложения не нумеруются. В содержании введение, наименование разделов, приложения, заключение, список использованных источников выравниваются по левому краю, без абзацного отступа.
- **Введение** должно отражать актуальность и новизну темы индивидуального проекта, оценку современного состояния решаемой проблемы. Во введении должны быть отражены объект, предмет, цель, задачи и методы исследования, теоретическая и практическая значимость работы, возможность использования полученных результатов.
- **Основная часть** проекта может состоять из двух разделов. Первый, как правило, содержит теоретический материал, а второй - экспериментальный (практический).

Основная часть должна содержать:

 - обоснование выбора направления исследования;
 - описание процесса теоретического и (или) экспериментального исследования;
 - обобщение и оценку результатов исследования.

В заключении должны быть представлены:

 - краткие выводы по результатам выполнения индивидуального проекта;
 - оценка полноты решения поставленных задач;
 - предложения по использованию результатов исследования, возможности их внедрения в практику.
- **Список использованных источников** (Приложение Г) должен содержать сведения об

источниках, использованных при написании.

- **Приложения** оформляют как продолжение работы на последующих листах.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением исследования, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения обычно включают:

- материалы, дополняющие работу;

- таблицы вспомогательных данных (Приложение Д);

- иллюстрации вспомогательного характера (рисунки, диаграммы, графики, схемы) (Приложение В).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1. Критерии оценки знаний

| Оценка | Балл | Обобщенная оценка компетенции (2-5 баллов) |
|--|---------|---|
| «Неудовлетворительно» - нулевой уровень | 2балла | Обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией, не раскрывает сущность поставленной проблемы. Не умеет применять теоретические знания в решении практической ситуации. Допускает ошибки в принятом решении, в работе с нормативными документами, неуверенно обосновывает полученные результаты. Материал излагается нелогично, бессистемно, недостаточно грамотно. |
| «Удовлетворительно» пороговый уровень | 3балла | Обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции, показывает удовлетворительные знания основных вопросов программного материала, умения анализировать, делать выводы в условиях конкретной ситуационной задачи. Излагает решение проблемы недостаточно полно, непоследовательно, допускает неточности. Затрудняется доказательно обосновывать свои суждения. |
| «Хорошо» - базовый уровень | 4балла | Обучающийся освоил 70-89% оцениваемой компетенции, умеет принимать теоретические знания и полученный практический опыт в решении практической ситуации. Умело работает с нормативными документами. Умеет аргументировать свои выводы и принимать самостоятельные решения, но допускает отдельные неточности, как по содержанию, так и по умению, навыкам работы с поставленным вопросом. |
| «Отлично» - продвинутый уровень | 5баллов | Обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции, умеет связывать теорию с практикой, применять полученный практический опыт, анализировать, делать выводы, принимать самостоятельные решения в конкретной ситуации, высказывать и обосновывать свои суждения. Демонстрирует умение вести беседы, консультировать граждан, выходить из конфликтных ситуаций. Владеет навыками работы с решением задач, примеров. Владеет письменной и устной коммуникацией, логическим изложением ответа. |

7.2. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Основные формы контроля:

1. Создание индивидуального проекта и его презентация
2. Творческие работы (презентации, рефераты, проблемные задания и др.)
3. Выступления во время дискуссий, заседаний круглых столов, практических занятий.

Примерные темы проектов:

1. Использование электроэнергии в транспорте.
2. Источник тепла и жизни на Земле - Солнце
3. Исаак Ньютон — создатель классической физики
4. Акустические свойства полупроводников
5. Законы сохранения в механике
6. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов
7. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
8. Биполярные транзисторы
9. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
10. Влияние музыки на человеческий организм
11. Дифракция в нашей жизни
12. Законы Кирхгофа для электрической цепи
13. Вселенная и темная материя
14. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики
15. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио
16. Значение открытий Галилея
17. Альтернативная энергетика
18. Асинхронный двигатель
19. Классификация и характеристики элементарных частиц
20. Бесконтактные методы контроля температуры
21. Голография и ее применение
22. Физика, открывающая тайны Земли
23. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
24. Величайшие открытия физики
25. Александр Григорьевич Столетов — русский физик
26. Движение тела переменной массы
27. Жидкие кристаллы

7.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Индивидуальный проект оценивается отл., хор., удовл., выставляется в ведомость текущего контроля и в журнал на странице соответствующего предмета - 5, 4, 3. Учитывается при выставлении за промежуточную аттестацию.

Критерии оценивания индивидуальных проектов обучающихся: Критерии оформления проектной работы

| Критерии оценки содержания проекта | Содержание критерия оценки | Количество баллов |
|---|---|-------------------|
| Актуальность поставленной проблемы (до 4 баллов) | Аргументированность актуальности | От 0 до 1 |
| | Определение целей | От 0 до 1 |
| | Определение и решение поставленных задач | От 0 до 1 |
| | Новизна работы | От 0 до 1 |
| Теоретическая и \ или практическая значимость (до 7 баллов) | Возможность применения на практике результатов проектной деятельности. | От 0 до 2 |
| | Соответствие заявленной теме, целям и задачам проекта | От 0 до 2 |
| | Проделанная работа решает проблемные теоретические вопросы в определенной научной области | От 0 до 2 |
| | Автор в работе указал теоретическую и / или практическую значимость | От 0 до 1 |
| Качество содержания проектной работы | Структурированность и логичность, которая обеспечивает понимание и доступность содержания | От 0 до 2 |

| | | |
|---|---|--------------|
| (до 6 баллов) | Выводы работы соответствуют поставленным целям | От 0 до 2 |
| | Наличие исследовательского аспекта в работе | От 0 до 2 |
| Оформление работы (до 9 баллов) | Титульный лист | От 0 до 1 |
| | Оформление оглавления, заголовков разделов, подразделов | От 0 до 2 |
| | Оформление рисунков, графиков, схем, таблиц, приложений | От 0 до 2 |
| | Использованные источники | От 0 до 2 |
| | Форматирование текста, нумерация и параметры страниц | От 0 до 2 |
| Презентация проекта | Структура презентации | От 0 до 2 |
| | Оформление слайдов | От 0 до 2 |
| | Представление информации | От 0 до 3 |
| Грамотность речи, владение специальной терминологией по теме работы в выступлении (до 12 баллов) | Грамотность речи | От 0 до 3 |
| | Владение специальной терминологией | От 0 до 3 |
| | Ответы на вопросы | От 0 до 3 |
| Итого: | | До 42 |

7.3.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (диф.зачет)
Не предусмотрено.

7.3.2. Примерные экзаменационные задачи на экзамен
Не предусмотрено.

8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Институт среднего профессионального образования
(ИНСПО)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

ТЕМА: _____

Индивидуальный проект выполнил _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Курс, специальность _____
(код, наименование)

Группа _____

Руководитель,
учёная степень, преподаватель _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Краснодар
202_

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Оформление содержания

Содержание

| | |
|---|----|
| Введение..... | 3 |
| 1. Строение и функции клеток | 4 |
| 1.1 Растительная клетка..... | 4 |
| 1.2 Животная клетка..... | 6 |
| 2. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке..... | 7 |
| 2.1 Пластический и энергетический обмены..... | 7 |
| Заключение..... | 10 |
| Список использованных источников..... | 11 |
| Приложения..... | 12 |

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Оформление рисунков

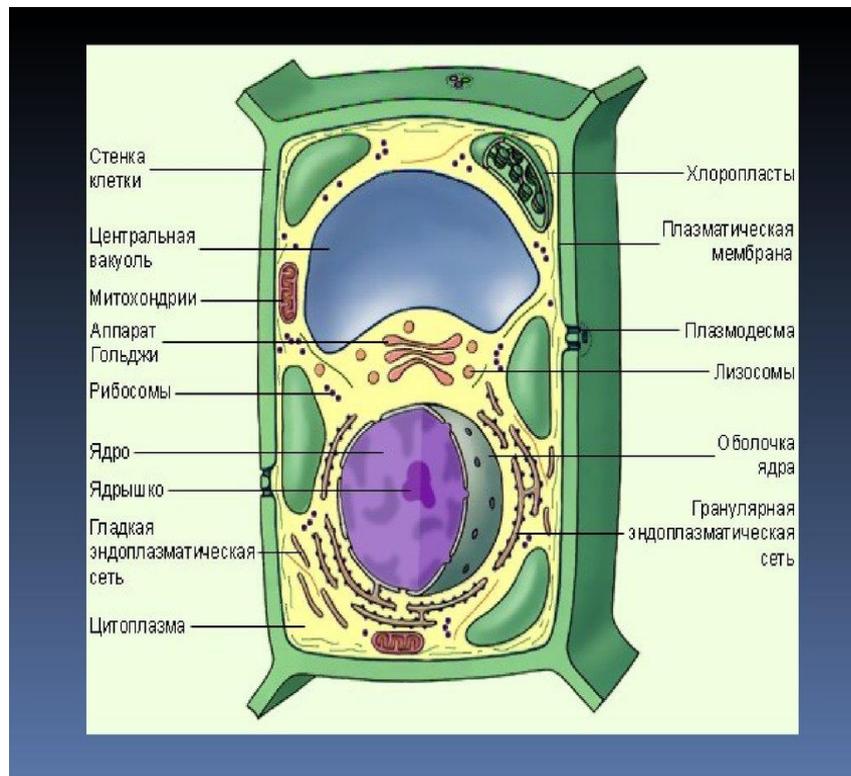


Рисунок 2 – Растительная клетка

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Оформление списка использованных источников

Список использованных источников

1. Мамонтов, С. Г. Общая биология [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования по направлению подготовки "Здравоохранение" и "Сельское и рыбное хозяйство" / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. - 13-е изд., стер. - Москва : КНОРУС, 2018. - 323 с.

2. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с.

3. Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 690 с.

4. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : сайт. – Москва, 2021. – URL: <http://rusneb.ru>

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов : каталог ресурсов : сайт. – Москва, 2021. – URL: <http://fcior.edu.ru/>

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Оформление таблиц

Таблица 3 - Особенности животной и растительной клеток

| Клетки | Цитоплазма | Ядро | Клеточная стенка | Пластиды |
|--------------|------------|------|------------------|----------|
| Растительная | | | | |
| Животная | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Институт среднего профессионального образования
(ИНСПО)

Согласовано:

Председатель ПЦК

_____ И.О. Фамилия
(подпись)

_____ 202_ г.

ЗАДАНИЕ

на индивидуальный проект по дисциплине _____

_____ код наименование дисциплины
Студенту _____ группы _____

_____ фамилия, имя, отчество
Специальность _____

_____ код наименование специальности
Тема индивидуального проекта _____

Вопросы, подлежащие разработке в индивидуальном проекте

Рекомендуемая литература

Дата выдачи задания « _____ » _____ 20 _____ г.

Дата окончания работы « _____ » _____ 20 _____ г.

Руководитель индивидуального проекта _____ И.О. Фамилия

Задание принял(а) к исполнению _____ И.О. Фамилия

9. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Порядок обучения инвалидов и студентов с ограниченными возможностями определен «Положением КубГУ об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены образовательные технологии, учитывающие особенности и состояние здоровья таких лиц.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине «Физика»
21.02.20 Прикладная геодезия

Рабочая программа по дисциплине «Физика» для студентов факультета ИНСПО ФГБОУ ВО «КубГУ» составлена в соответствии с примерной программой ИРПО, рекомендованное Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО») на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Программа составлена в полном соответствии с требованиями учебного плана по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия.

В рассматриваемую РПД включены следующие элементы:

1. Область применения программы.
2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.
3. Цели и задачи дисциплины «Физика».
4. Содержание дисциплины «Физика» структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов.
5. Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану.
6. Представлен тематический план лекций и практических (семинарских) занятий.
7. Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; методические рекомендации студентам.
8. Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.
9. В приложении к программе приведены фонды оценочных средств (ФОС): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; методические рекомендации по проведению лекционных, практических и самостоятельных занятий.

Недостатки не выявлены.

РПД «Физика» может быть рекомендована для использования в образовательном процессе ИНСПО ФГБОУ ВО «КубГУ».

Рецензент:

Доцент кафедры Оптоэлектроники
ФГБОУ ВО «КубГУ»,
кандидат физико-математических наук, доцент



А.С. Левченко

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине «Физика»
21.02.20 Прикладная геодезия

Рабочая программа по дисциплине «Физика» для студентов факультета ИНСПО ФГБОУ ВО «КубГУ» составлена в соответствии с примерной программой ИРПО, рекомендованное Федеральным государственным автономным учреждением «Института развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО») на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Программа составлена в полном соответствии с требованиями учебного плана по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия.

Рабочая программа предполагает распределение тем и изучение материала по разделам. Грамотно структурирована, и охватывает все актуальные направления по дисциплине на сегодняшний день.

Все разделы рабочей программы в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с примерной программой ИРПО, рекомендованное Федеральным государственным автономным учреждением «Института развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО «ИРПО»). Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются как аудиторные, так и самостоятельные занятия. Количество аудиторных занятий и внеаудиторной работы студентов соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в строгом соответствии с требованиями учебного плана по дисциплине. Разработанные и предлагаемые в программе формы, и методы, позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных навыков и умений, усвоенных знаний).

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает актуальные источники, к которым у студентов имеется свободный доступ.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для изучения дисциплины «Физика» на факультете ИНСПО ФГБОУ ВО «КубГУ».

Рецензент:
заведующий кафедрой
Теплоэнергетики и
Теплотехники «КубГТУ»,
кандидат технических наук, доцент



Кочарян Е.В.
Подпись _____
Инициалы _____
Фамилия _____
_____ 20__ г.

Е.В. Кочарян