

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ».....	2
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	14
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	34
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	50
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	60
«СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА».....	74
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА».....	86
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА».....	99
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ».....	118
«ОП.04 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ».....	13
«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	28
«ОП.06 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»	40
«ОП.07 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»	52
«ОП.08 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»	68
«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»	83
«ОП.10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»	100
«ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	5
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	5
«ОП.12 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ».....	17

**Приложение 2.1.1.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России» формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просвещенную направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Актуальность учебной дисциплины «История России» заключается в её практической направленности на реализацию единства интересов личности, общества и государства в деле воспитания гражданина России. Дисциплина способствует формированию патриотизма и гражданственности как важнейших направлений воспитания обучающихся (п. 4.3 ОПОП-П).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none">- выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России;- анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с временем образования Древнерусского государства до настоящего времени;- анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России;- защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества;- демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории;- демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и	<ul style="list-style-type: none">- ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени;- выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России;- традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире	

	<i>социокультурным традициям Российской государства</i>		
ОК 01	<i>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i>		
ОК 02	<i>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</i>	<i>- приемы структурирования информации</i>	
ОК 03		<i>- правила разработки презентации</i>	
ОК 04	<i>- организовывать работу коллектива и команды</i>	<i>- психологические особенности личности</i>	
ОК 05	<i>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</i>	<i>- особенности социального и культурного контекста</i>	
ОК 06	<i>- проявлять гражданско-патриотическую позицию</i>	<i>- сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</i>	
ОК 09	<i>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</i>	<i>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</i>	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Часов вариативной части ОПОП-П для освоения программы дисциплины не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т. ч.:	58	
теоретические занятия	29	
практические занятия	29	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2	-
Всего	60	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
2 курс III семестр			
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		12/6	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики</p> <p>Практическое занятие 1 Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики в СССР к началу 1980-х гг.</p> <p>Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура</p> <p>Практическое занятие 2 Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура</p> <p>Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»</p> <p>Практическое занятие 3 Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира»</p>	6/3	OK 01, OK 02, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09
Тема 1.2. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.</p> <p>Практическое занятие 4 Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг.</p> <p>Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР</p> <p>Практическое занятие 5 Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР. Распад СССР и образование СНГ</p> <p>Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР</p> <p>Практическое занятие 6 Ликвидация СССР и образование СНГ</p>	6/3	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 06, OK 09

Раздел 2. Россия и мир в конце XXI начале XXI века.		46/23	OK 02, OK 04, OK 06, OK 09
Тема 2.1. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Содержание учебного материала	6/3	OK 01, OK 02, OK 05, OK 06, OK 09
	Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.	1	OK 05, OK 06
	Практическое занятие 7 Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.	1	OK 01, OK 09
	Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве	1	OK 06, OK 09
	Практическое занятие 8 Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве	1	OK 01, OK 02
	Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России	1	OK 06, OK 09
	Практическое занятие 9 Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. Место и роль России в этих проектах	1	OK 01, OK 02
	Содержание учебного материала	6/3	OK 02, OK 04, OK 09
	Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	1	OK 04, OK 09
Тема 2.2. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	Практическое занятие 10 Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	1	OK 02
	Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе	1	OK 04, OK 09
	Практическое занятие 11 Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе	1	OK 02
	Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации	1	OK 04, OK 09
	Практическое занятие 12 Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Изменения в территориальном устройстве РФ	1	OK 02
	Содержание учебного материала	6/3	OK 02, OK 04, OK 09

Россия и мировые интеграционные процессы	Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 13 Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России	1	ОК 02
	Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 14 Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира	1	ОК 02
	Участие России в процессе формирования, единого образовательного и культурного пространства	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 15 Участие России в процессе формирования, единого образовательного и культурного пространства	1	ОК 02
	Содержание учебного материала	6/3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 09
Тема 2.4. Развитие культуры в России	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры	1	ОК 06, ОК 09
	Практическое занятие 16 Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры	1	ОК 01, ОК 02
	Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 17 Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России	1	ОК 01, ОК 02
	Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 18 Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения	1	ОК 01, ОК 02
	Содержание учебного материала	22/11	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире	Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе	1	ОК 04, ОК 09

	Практическое занятие 19 Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе	1	ОК 01, ОК 02
	Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов - главное условие политического развития	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 20 Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов - главное условие политического развития	1	ОК 01, ОК 02
	Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 21 Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике	1	ОК 01, ОК 02
	Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 22 Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ	1	ОК 01, ОК 02
	Вызовы будущего и Россия	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 23 Вызовы будущего и Россия	1	ОК 01, ОК 02
	Россия – священная наша держава	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 24 История гимна и флага России	1	ОК 01, ОК 02
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин.	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 25 Владимир Путин	1	ОК 01, ОК 02
	Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 26 Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство	1	ОК 01, ОК 02
	Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников	1	ОК 04, ОК 09
	Практическое занятие 27 Специальная военная операция	1	ОК 01, ОК 02
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики.	1	ОК 04, ОК 09

Практическое занятие 28 Высокие технологии в энергетике	1	OK 01, OK 02
Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий.	1	OK 04, OK 09
Практическое занятие 29 Развитие цифровых технологий.	1	OK 01, OK 02
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	2/60	
Всего	60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

В библиотечном фонде учреждения имеются печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

- Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.
- Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

- Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.
- Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3.2.3. Дополнительные источники

- Загладин, Н.В. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. — начало XXI в. 10–11 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник. / Н.В. Загладин, Л.С. Белоусов ; Под науч. ред. С.П. Карпова. - Москва : Русское слово, 2022.- 288 с. - ISBN 978-5-533-02289-7
- Яндекс Диск <https://disk.yandex.ru/d/4IxUasxdPbjqOw> — для дополнительной информации и дистанционного образования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
знает: - ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; - выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире - приемы структурирования	- перечисляет ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России до настоящего времени; - называет выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - классифицирует традиционные российские духовно-нравственные ценности; роль и значение России в современном мире - использует приемы структурирования информации - разрабатывает презентации	Оценка результатов выполнения практических работ; Устный и письменный опрос; Оценка индивидуальных работ

<p>информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила разработки презентации - психологические особенности личности - особенности социального и культурного контекста - сущность гражданско-патриотической позиции - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) 	<p>соответствии с правилами</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывает психологические особенности личности - понимает особенности социального и культурного контекста - осознает сущность гражданско-патриотической позиции - учитывает традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - использует основные общеупотребительные глаголы (бытовую и профессиональную лексику) 	
<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; - анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с временем образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; - демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства - выявлять и эффективно осуществлять поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты 	<ul style="list-style-type: none"> - выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; - анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с временем образования Древнерусского государства до настоящего времени; - анализирует историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; - выделяет историческую правду, не допуская умаления подвига российского народа по защите Отечества; - демонстрирует готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям Российского государства - выявляет и эффективно осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>Устный и письменный опрос;</p> <p>Оценка индивидуальных работ</p>

<p>информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять гражданско-патриотическую позицию - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы 	<p>поиска</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывает работу коллектива и команды - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявляет гражданско-патриотическую позицию - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.1.2.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: формирование и развитие компетенций обучающихся, необходимых для эффективного общения на иностранном языке в рамках своей будущей специальности.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла раздела профессиональной подготовки образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none">- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;- взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии;- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы;- понимать тексты на базовые профессиональные темы;- составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы;- общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;- переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	<ul style="list-style-type: none">- лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем);- общепотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика);правила чтения текстов профессиональной направленности;- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;- правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке;- формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии	

OK 01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
OK 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	-приемы структурирования информации	
		-формат оформления результатов поиска информации	
OK 03	- применять современную научную и профессиональную терминологию	- современная научная и профессиональная терминология	
	- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
OK 04	-взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива	
		-психологические особенности личности	
OK 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	-правила построения устных сообщений	
OK 06	-проявлять гражданско-патриотическую позицию	-сущность гражданско-патриотической позиции	
	- осознанное поведение	-традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
	-описывать значимость своей специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки	-значимость профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические	

		<i>установки</i>	
ОК 07	<p>-соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>-определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки</p>	<p>-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p>	
ОК 09	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p>	<p>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>-основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>-правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК 1.2		- состав технологического оборудования гидроэлектрических станций ГЭС и ГАЭС	
ПК 1.5		-требования единой системы конструкционной документации (ЕСКД)	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	80	
теоретические занятия	-	
практические занятия	80	80
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4	
Всего	88	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		34/34	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	Содержание	6	OK 01
	В том числе практических занятий	6	OK 02
	Практическое занятие 1 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	OK 04 OK 05 OK09
	Практическое занятие 2 Предпросмотревые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие 3 Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	
Тема 1.2. Роль образования в	Содержание	8	
	В том числе практических занятий	8	

современном мире	Практическое занятие 4 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 OK09
	Практическое занятие 5 Предпросмотревые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие 6 Предпросмотревые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	
	Практическое занятие 7 Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание	6	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 8 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и	2	

	фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие 9 Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	
	Практическое занятие 10 Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
Тема 1.4. Основы делового общения	Содержание	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 11 Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие 12 Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	Практическое занятие 13 Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2	
Тема 1.5. Рынок труда,	Содержание	8	OK 02
	В том числе практических занятий	8	OK 04

трудоустройство и карьера	Практическое занятие 14 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	OK 05 OK09
	Практическое занятие 15 Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие 16 Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие 17 Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		6/6	OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 OK09
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели	Содержание	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 18 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 19 Предпросмотренные вопросы по теме «Экологическая безопасность».	2	

	Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	Практическое занятие 20 Подготовка сообщений «Профессиональные действия в чрезвычайной ситуации» и «Бережливое производство –инновационная стратегия предприятия». Дискуссия	2	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		8/8	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
Тема 3.1 Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Содержание	8	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 21 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 22 Предпросмотревые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие 23 Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	
	Практическое занятие 24 Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2	
Раздел 4 Профессиональное содержание		32/32	OK 01
Тема 4.1 Чертежи и техническая	Содержание	32	OK 02
	В том числе практических занятий	6	OK 04

документация	Практическое занятие 25 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	OK 05 OK09
	Практическое занятие 26 Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие 27 Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2	
Тема 4.2 Инструменты, оборудование и станки	Содержание	6	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 28 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Практическое занятие 29 Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 30 Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	2	
	Содержание	8	
Тема 4.3 Техника безопасности и охраны труда	В том числе практических занятий	8	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	Практическое занятие 31 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника	2	

	безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов		
	Практическое занятие 32 Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом)	2	
	Практическое занятие 33 Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения	2	
	Практическое занятие 34 «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве	2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание	6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 35 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Практическое занятие 36 Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK09

	Практическое занятие 37 Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
Тема 4.5. Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	Содержание	6	OK 03
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 38 Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности».	2	
	Практическое занятие 39 Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие 40 Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате	2	
	Промежуточная аттестация	4	
Самостоятельная работа		4	
ВСЕГО		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет иностранного языка, оснащённый в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5
2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.
3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7
4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.
5. Маньковская, З. В. Английский язык : учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровайная Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>
2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>
3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>
4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9 — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>
5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>
6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>
7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>
8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural

relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс — British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>

2. Видео уроки по английскому языку / Проект Английский язык онлайн — Native English // Интернет-ресурс — ENGV.RU, 2024 — URL: <https://engv.ru/category/grammar/>

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации; 	<ul style="list-style-type: none"> - использует лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - использует лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - употребляет общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - применяет правила чтения текстов профессиональной направленности; - применяет правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - применяет правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - использует формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии - владеет актуальным профессиональным и социальным контекстом, в котором приходится работать и жить; - применяет структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - владеет информацией о номенклатуре информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - владеет приемами структурирования информации; - использует актуальные форматы оформления результатов поиска информации; - использует современную научную и 	<p>Письменный и устный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Дискуссия.</p> <p>Участие в диалогах, ролевых играх.</p> <p>Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации</p>

<p>-современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>- психологические основы деятельности коллектива</p> <p>- психологические особенности личности</p> <p>- правила построения устных сообщений</p> <p>- сущность гражданско-патриотической позиции</p> <p>- традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>- значимость профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки;</p> <p>- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>- состав технологического оборудования гидроэлектрических станций ГЭС и ГАЭС;</p> <p>- требования единой системы конструкционной документации (ЕСКД);</p>	<p>профессиональную терминологию в своей речи и текстах;</p> <p>- называет возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>- владеет психологическими основами деятельности коллектива и личности;</p> <p>- правильно строит устные сообщения;</p> <p>- руководствуется принципами гражданско-патриотической позиции и традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;</p> <p>- правильно характеризует значимость профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки;</p> <p>- руководствуется правилами экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;</p> <p>- называет основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p> <p>- правильно построит простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>- использует основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>- овладел лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- применяет правила чтения текстов профессиональной направленности;</p> <p>- называет состав технологического оборудования гидроэлектрических станций ГЭС и ГАЭС;</p> <p>- соблюдает требования единой системы конструкционной документации (ЕСКД);</p>	
<p>Умеет:</p> <p>- строить простые высказывания</p>	<p>- строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной</p>	<p>Письменный и устный опрос.</p>

<p>о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составляя план действия, реализовывает составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - применять современную научную профессиональную терминологию; 	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействует в коллективе, принимает участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимает тексты на базовые профессиональные темы; - составляет простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводит иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); - самостоятельно совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляя план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно использует информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбор необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; - применяет современную научную профессиональную терминологию; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по 	<p>Тестирование.</p> <p>Дискуссия.</p> <p>Участие в диалогах, ролевых играх.</p> <p>Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой.</p> <p>Ответы на промежуточной аттестации</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>научную профессиональную терминологию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять гражданско-патриотическую позицию, осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности 13.02.04 <p>Гидроэлектроэнергетические установки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 <p>Гидроэлектроэнергетические установки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<p>профессиональной тематике на государственном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявляет гражданско-патриотическую позицию; - осознанное поведение; - описывает значимость своей специальности 13.02.04 <p>Гидроэлектроэнергетические установки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 <p>Гидроэлектроэнергетические установки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.1.3.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Материально-техническое обеспечение	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	13

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность

- личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для:
- разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
- прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;
- принятия решений по защите населения и территорий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их воздействий;
- выполнения конституционного долга и обязанности по защите Отечества в рядах Вооружённых Сил Российской Федерации;
- своевременного оказания доврачебной помощи.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
«Основы военной службы» (юноши)			
	<ul style="list-style-type: none">- владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе;- выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим	<ul style="list-style-type: none">- основы военной безопасности и обороны государства;- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;- основы строевой, огневой и тактической подготовки;- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;- боевые традиции Вооруженных Сил России	
«Основы медицинских знаний» (для девушек)			
	<ul style="list-style-type: none">- демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;- осуществлять профилактику инфекционных заболеваний;- определять показатели здоровья и оценивать физическое	<ul style="list-style-type: none">- характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов;- классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний;- факторы формирования здорового образа жизни	

	<i>состояние</i>		
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 	
	<ul style="list-style-type: none"> – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 	<ul style="list-style-type: none"> – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 	
	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические особенности личности 	
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> – проявлять гражданско-патриотическую позицию 	<ul style="list-style-type: none"> – сущность гражданско-патриотической позиции 	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 	
	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства 	<ul style="list-style-type: none"> – пути обеспечения ресурсосбережения 	
	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы бережливого производства 	
	<ul style="list-style-type: none"> – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> – основные направления изменения климатических условий региона 	
		<ul style="list-style-type: none"> – правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - применять в работе требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> - 	
ПК 4.3	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования; - требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; - организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ; - требования безопасности при 	

	<p><i>обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования;</i> <i>- инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности;</i></p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	66	
теоретические занятия	32	
практические занятия	34	34
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	68	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Раздел 1. Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях	24	
Тема 1.1. Защита населения и территории при чрезвычайных ситуациях	Содержание	14	
	Общие понятия Безопасности жизнедеятельности. Цели и задачи дисциплины. Обеспечение устойчивости объектов экономики, при воздействии природных и техногенных чрезвычайных ситуациях.	2	ОК 01 ОК 06
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основные цели и задачи РСЧС.	2	ОК 01 ОК 06
	Защита населения и территорий при стихийных бедствиях, обеспечение безопасности при неблагоприятной экологической обстановке.	2	ОК 01 ОК 07
	Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте, авариях (катастрофах) на производственных объектах.	2	ОК 01, ОК 06 ПК 2.3, ПК. 4.3
	Мероприятия по противодействию терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.	2	ОК 01 ОК 06
	Организация противопожарной защиты, изучение первичных средств пожаротушения, правил и способов спасения людей. Требования безопасности в различных условиях выполнения профессиональных обязанностей.	2	ОК 01 ОК 07 ПК 4.3 ПК. 2.3
	В том числе практических занятий	2	
Тема 1.2. Задачи и основные мероприятия Гражданской обороны	Практическое занятие 1	2	ОК 01 ПК 2.3 ПК. 4.3
	Применение первичных средств пожаротушения.		
	Содержание	10	
	Организация ГО, цели и задачи. Структура и органы управления ГО. Силы и средства ГО.	2	ОК 01

	Ядерное, химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения. Правила поведения и действия населения по сигналам гражданской обороны	2	OK 01 OK 04 OK 07
	Приборы радиационной и химической разведки и контроля.	2	OK 01
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 2 Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.	2	OK 01 OK 07
	Практическое занятие 3 Применение, использование коллективных средств защиты от оружия массового поражения.	2	OK 01 OK 07
Раздел 2. Основы военной службы			
Тема 2.1. Основы организации обороны государства	Содержание	9	
	Концепция национальной безопасности РФ. Военная доктрина. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил Российской Федерации. Прогнозирование и оценка военной опасности и военной угрозы.	2	OK 01 OK 06
	Состав и организационная структура Вооруженных сил. Виды Вооруженных сил и рода войск. Воинское формирование. Система руководства и управления Вооруженными силами.	2	OK 01 OK 06
	Профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях, родственных получаемой профессии. Виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.	2	OK 01 OK 06
	Основы военной службы. Военная обязанность. Организация и порядок призыва граждан на военную службу. Порядок прохождения военной службы по контракту. Порядок увольнения с военной службы. Пребывание в запасе. Обязанности и ответственность военнослужащих. Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Преступления против военной службы	2	OK 01 OK 04 OK 06
	Всего за V семестр	32	
ЮНОШИ			
Тема 2.2. Военная служба	Содержание	35	

– особый вид государственной службы (юноши)	Вводное занятие с участниками сбора по порядку организации его проведения и требований, предъявляемых к обучающимся.	1	OK 01 OK 06
	Основы обеспечения безопасности военной службы. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы.	1	OK 01 OK 06
	Общевойсковые уставы. Военнослужащие Вооруженных Сил Российской Федерации и взаимоотношения между ними. Размещение военнослужащих.	1	OK 01 OK 04 OK 06
	Общевойсковые уставы. Распределение времени и внутренний распорядок. Распорядок дня и регламент служебного времени.	1	OK 01 OK 04 OK 06
	Общевойсковые уставы. Обязанности лиц суточного наряда, его состав и вооружение. Подчиненность и обязанности дневального по роте.	1	OK 01 OK 04 OK 06
	Общевойсковые уставы. Обязанности дежурного по роте. Порядок приема и сдачи дежурства, действия при подъеме по тревоге, прибытие в роту офицеров и старшин.	1	OK 01 OK 04 OK 06
	В том числе практических занятий	28	
	Практическое занятие 1 Строевая подготовка. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение команд: "Становись", "Равняйся", "Смирно", "Вольно", "Заправиться", "Головные уборы снять". Повороты на месте. Движение строевым шагом.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 2 Физическая подготовка. Тренировка в беге на длинные дистанции (кросс 3-5 км.)	1	OK 01 OK 08
	Практическое занятие 3 Физическая подготовка. Разучивание и совершенствование физических упражнений, выполняемых на утренней физической зарядке.	1	OK 01 OK 08
	Практическое занятие 4 Военно-медицинская подготовка. Основы сохранения здоровья военнослужащих. Оказание первой помощи. Неотложные реанимационные мероприятия.	2	OK 01 OK 04

	Практическое занятие 5 Огневая подготовка.	1	OK 01
	Практическое занятие 6 Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка. Работа частей и механизмов автомата при заряжании и стрельбе, хранение и сбережение.	2	
	Практическое занятие 7 Общевоинственные уставы. Комната для хранения оружия, ее оборудование. Порядок хранения оружия и боеприпасов. Допуск личного состава в комнату для хранения оружия.	1	OK 01 OK 04
	Практическое занятие 8 Тактическая подготовка. Движение солдата в бою. Передвижения на поле боя.	2	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 9 Радиационная, химическая и биологическая защита. Средства индивидуальной защиты и пользование ими. Способы действий личного состава в условиях радиационного, химического и биологического заражения.	2	OK 01 OK 04 OK 07
	Практическое занятие 10 Физическая подготовка. Совершенствование упражнений на гимнастических снарядах и контроль упражнения в подтягивании на перекладине.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 11 Строевая подготовка. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 12 Общевоинственные уставы. Несение караульной службы - выполнение боевой задачи, состав караула. Часовой и караульный. Обязанности часового. Пост и его оборудование.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 13 Физическая подготовка. Совершенствование и контроль упражнения в беге на 100 м.	1	OK 01 OK 08
	Практическое занятие 14 Тактическая подготовка. Обязанности наблюдателя. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маркировка, оснащение наблюдательного поста.	1	OK 01 OK 04 OK 08

	Практическое занятие 15 Огневая подготовка.	2	OK 01 OK 04
	Практическое занятие 16 Требование безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из стрелкового оружия.	1	
	Практическое занятие 17 Строевая подготовка. Построения, перепостроения, повороты, перемена направления движения. Выполнения воинского приветствия в строю на месте и в движении.	1	
	Практическое занятие 18 Общевоинственные уставы. Воинская дисциплина. Поощрение и дисциплинарные взыскания, права военнослужащего. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность военнослужащих.	1	
	Практическое занятие 19 Огневая подготовка.	1	
	Практическое занятие 20 Выполнение упражнений начальных стрельб.	1	
	Практическое занятие 21 Тактическая подготовка. Передвижения на поле боя. Выбор места и скрытое расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка.	1	
	Практическое занятие 22 Физическая подготовка. Совершенствование и контроль упражнения в беге на 1 км.	1	
	Практическое занятие 23 Строевая подготовка. Строи подразделений в пешем порядке. Развернутый и походный строй взвода.	1	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	1/35	
Тема 2.3 Основы медицинских знаний (девушки)	ДЕВУШКИ		
	Содержание	34	
	Порядок прохождения военных сборов. Порядок организации проведения и требований, предъявляемых к обучающимся.	1	OK 01 OK 06
	Оказание первой доврачебной помощи при отравлениях,	2	OK 01

			OK 06
	Виды ран. Общие сведения о ранах, осложнения ран, способах остановки кровотечения и обработки ран.	2	OK 01 OK 06
	Оказание первой медицинской помощи при ранениях и кровотечениях.	2	OK 01 OK 06
	Оказание первой доврачебной помощи при термических повреждениях, воздействии низких температур.	2	OK 01 OK 06
	В том числе практических занятий	25	
	Практическое занятие 1 Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	2	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 2 Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания.	2	OK 01
	Практическое занятие 3 Первая (доврачебная) помощь при перегревании, при ожогах.	2	OK 01 OK 07
	Практическое занятие 4 Первая (доврачебная) помощь при обморожениях, переохлаждении организма и общем замерзании.	2	OK 01 OK 07
	Практическое занятие 5 Оказание первой доврачебной помощи при утоплении.	2	OK 01
	Практическое занятие 6 Оказание первой доврачебной помощи при острых нарушениях дыхания и кровообращения.	2	
	Практическое занятие 7 Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током.	2	OK 01 OK 06 OK 07
	Практическое занятие 8 Доврачебная помощь при клинической смерти.	2	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 9 Первая (доврачебная) помощь при сердечном приступе, инсульте, инфаркте, острой сердечной недостаточности.	2	
	Практическое занятие 10 Выполнение действий по остановке кровотечений.	2	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 11 Наложение повязок при ранениях головы, туловища, конечностей, наложение	2	

	шины и повязок при травмах, транспортировка пострадавшего.		
	Практическое занятие 12 Отработка на тренажёре искусственного дыхания, непрямого массажа сердца и выполнения прекардиального удара.	1	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 13 Наложение повязок при ранениях головы, туловища, конечностей	2	OK 01 OK 06
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		1/35	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «ОБЖ и БЖД», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений. сред. проф. образования. / Э.А. Арустамов, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Г.В. Гуськов – 19-е изд., стер. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2022. – 208с.
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений. сред. проф. образования. / Ю.Г. Сапронов, И.А. Занина. – М.: Академия, 2021. – 352 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования / Е.А.Резчиков, А.В.Рязанцева.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2020 - 639 с.
4. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
5. Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» от 28.03.1998 N 53-ФЗ (Последняя редакция)
6. Общевоинские уставы вооруженных сил Российской Федерации. М.: 2021

3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511659>
2. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511628>
3. Константинов Ю. С. Безопасность жизнедеятельности. Ориентирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. С. Константинов, О. Л. Глаголева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2020 - 329 с. - ISBN 978-5-534-08075-9. (<https://urait.ru/bcode/453735>)

3.2.3. Дополнительные источники

1. ПОБЕДИТЕЛИ. – URL: <https://www.pobediteli.ru/>
2. Музей Военно-Воздушных Сил. – URL: <http://www.monino.ru/>
3. Государственные символы России. История и реальность. – URL: <http://simvolika.rsl.ru/index.php?f=41>
4. Сайт МЧС РФ. – URL: <https://www.mchs.gov.ru/>
5. Сайт МВД РФ. – URL: <https://мвд.рф/>
6. Сайт Министерство обороны РФ. – URL: <http://mil.ru/>
7. Сайт ФСБ РФ. – URL: <http://www.fsb.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
«Основы военной службы» (юноши)		
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основы строевой, огневой и тактической подготовки; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - боевые традиции Вооруженных Сил России; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет знаниями основ военной безопасности и обороны государства; -знает организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - демонстрирует владение основами строевой, огневой и тактической подготовки; -определяет область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - демонстрирует знания боевых традиций Вооруженных Сил России; 	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практических работ Промежуточная аттестация
«Основы медицинских знаний» (для девушек)		
<ul style="list-style-type: none"> - характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; - классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; -факторы формирования здорового образа жизни 	<ul style="list-style-type: none"> -владеет знаниями о последствиях поражений организма человека от воздействий опасных факторов; - правильно классифицирует инфекционные заболевания; - демонстрирует знания основ здорового образа жизни 	
<ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - психологические особенности личности; 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет актуальным профессиональными социальным контекстом, в котором приходится работать и жить; - применяет структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; 	

<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях; -охрану труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования; - требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; - организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ; - требования безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования; - инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> -определяет психологические особенности личности; - демонстрирует сущность гражданско-патриотической позиции; - знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -использует пути обеспечения ресурсосбережения; -использует принципы бережливого производства; - знает основные направления изменения климатических условий региона; -знать правила поведения в чрезвычайных ситуациях; -знать охрану труда при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования; -знать требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; -применять организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ; -знать требования безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования; -знать инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности. 	
<p>Умеет:</p> <p>«Основы военной службы» (юноши)</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; - выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; <p>«Основы медицинских знаний»</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеет общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; - выполняет мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; 	

<p>(для девушек)</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; - определять показатели здоровья и оценивать физическое состояние; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - соблюдать нормы экологической безопасности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; - применять в работе требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - осуществляет профилактику инфекционных заболеваний; - определяет показатели здоровья и оценивать физическое состояние; - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составлять план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - проявляет гражданско-патриотическую позицию; - соблюдает нормы экологической безопасности; - организует профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях; - применяет в работе требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности; 	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.1.4.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

- 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**
- 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

- 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**
- 2.2. Содержание дисциплины**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

- 3.1. Материально-техническое обеспечение**
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 04; ОК 08.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 04	- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- <i>психологические особенности личности</i>	
ОК 08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	- <i>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</i>	
	- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	- <i>основы здорового образа жизни</i>	
	- пользоваться средствами профилактики перенапряжения	- <i>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья</i>	
		- <i>средства профилактики перенапряжения</i>	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	96	
теоретические занятия	6	
практические занятия	90	90
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	4	
Всего	100	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		6/4	
Тема 1.1. Физическая культура общекультурной профессиональной подготовке студентов	<p>Содержание</p> <p>Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Социально- и биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 1 Выполнение комплексов дыхательных упражнений</p> <p>Практическое занятие 2 Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия. Выполнение контрольных нормативов</p>	6/4 2	OK 04 OK 08
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		50/50	
Тема 2.1 Общая физическая подготовка	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 3 Выполнение силовых упражнений на различные группы мышц круговым методом.</p> <p>Практическое занятие 4 Выполнение различных беговых, прыжковых упражнений, разной интенсивности</p> <p>Практическое занятие 5 Подвижные и спортивные игры различной интенсивности. Выполнение контрольных нормативов</p>	6/6 6 2 2 2	OK 04 OK 08
Тема 2.2 Легкая атлетика	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 6 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)</p> <p>Практическое занятие 7</p>	6/6 6 2 2	OK 04 OK 08 OK 04

	Совершенствование техники бега на средние дистанции (500м.*1000м.)		OK 08
	Практическое занятие 8 Совершенствование техники кроссового бега (2000м.*3000м.)	2	OK 04 OK 08
Тема 2.3 Спортивные игры (волейбол)	Содержание	6/6	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 9 Совершенствование техники, стоек и перемещений в волейболе. Правила соревнований	2	OK 04 OK 08
	Практическое занятие 10 Совершенствование техники приема, передачи мяча различными способами	2	
	Практическое занятие 11 Совершенствование техники подачи мяча различными способами	2	OK 04 OK 08
Тема 2.4. Спортивные игры (баскетбол)	Содержание	4/4	
	В том числе практических занятий	4	OK 04 OK 08
	Практическое занятие 12 Совершенствование техники владения мячом (ведение, передача мяча)	2	
	Практическое занятие 13 Совершенствование техники бросков мяча в кольцо с места и в движении	2	
Тема 2.5 Лыжная подготовка	Содержание	10/10	
	В том числе практических занятий	10	OK 04 OK 08
	Практическое занятие 14 Подбор лыжного инвентаря	2	
	Практическое занятие 15 Совершенствование техники одновременных ходов, спусков и подъемов	2	
	Практическое занятие 16 Совершенствование техники попеременного двушажного хода	2	
	Практическое занятие 17 Совершенствование техники конькового лыжного хода.	2	
	Практическое занятие 18 Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 2.6 Спортивная гимнастика, элементы акробатики	Содержание	6/6	
	В том числе практических занятий	6	OK 04 OK 08
	Практическое занятие 19 Совершенствование техники упражнений на гимнастических снарядах: перекладина, брусья	2	
	Практическое занятие 20 Техника безопасности на занятиях гимнастикой и акробатикой Совершенствование	2	

	техники стоек, кувыроков		
	Практическое занятие 21 Совершенствование техники упражнений на гимнастической скамейке, канате	2	OK 04 OK 08
Тема 2.7 Профессионально прикладная физическая подготовка	Содержание	4/4	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 22 Выполнение построений, перестроений. Выполнение различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений.	2	
	Практическое занятие 23 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	OK 04 OK 08
Тема 2.8 Легкая атлетика	Содержание	8/8	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 24 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	
	Практические занятия 25 Совершенствование техники кроссового бега (2000м.*3000м.)	2	
	Практические занятия 26 Совершенствование техники бега на средние дистанции (500м.*1000м.)	2	
	Практические занятия 27 Совершенствование техники метаний (мяч для метаний, граната 500гр. 700гр.). Выполнение контрольных нормативов	2	
	Раздел 3. Научно-методические основы формирования физической культуры личности	4/-	
Тема 3.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	Содержание	2/-	OK 04 OK 08
	Физическая культура и личность профессионала, взаимосвязь с получаемой профессией. Значение двигательной активности для организма. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»	2	
Тема 3.2. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями, самоконтроль занимающихся физическими	Содержание	2/-	OK 04 OK 08
	Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валиологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля	2	

упражнениями и спортом			
Раздел 4. Практические основы формирования физической культуры личности		36/36	
Тема 4.1 Легкая атлетика	Содержание	8/8	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 28 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	
	Практические занятия 29 Совершенствование техники кроссового бега (2000м.*3000м.)	2	
	Практические занятия 30 Совершенствование техники бега на средние дистанции (500м.*1000м.)	2	
	Практические занятия 31 Совершенствование техники метаний (мяч для метаний, граната 500гр. 700гр.). Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 4.2 Спортивные игры (волейбол)	Содержание	8/8	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 32 Совершенствование техники, стоек и перемещений в волейболе. Правила соревнований	2	
	Практическое занятие 33 Совершенствование техники приема, передачи мяча различными способами	2	
	Практическое занятие 34 Совершенствование техники подачи мяча различными способами	2	
	Практическое занятие 35 Совершенствование техники игры в нападении и защите	2	
Тема 4.3. Спортивные игры (баскетбол)	Содержание	6/6	OK 04 OK 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 36 Совершенствование техники владения мячом (ведение, передача мяча)	2	
	Практическое занятие 37 Совершенствование техники бросков мяча в кольцо с места и в движении	2	
	Практическое занятие 38 Совершенствование техники игры в нападении и защите	2	
	Содержание	8/8	
Тема 4.4. Лыжная подготовка	В том числе практических занятий	8	

	Практическое занятие 39 Совершенствование техники одновременных ходов, спусков и подъемов	2	OK 04 OK 08
	Практическое занятие 40 Совершенствование техники попеременного двушажного хода	2	
	Практическое занятие 41 Совершенствование техники конькового лыжного хода.	2	
	Практическое занятие 42 Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 4.5 Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание	6/6	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 43 Выполнение построений, перестроений. Выполнение различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений.	2	OK 04 OK 08
	Практическое занятие 44 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	OK 04 OK 08
	Практическое занятие 45 Выполнение контрольных нормативов	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт		4	
Итого		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Спортивный зал, оснащенный оборудованными раздевалками; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);

- *спортивное оборудование*: гимнастическое оборудование; легкоатлетический инвентарь; оборудование и инвентарь для спортивных игр; лыжный инвентарь.
- *технические средства обучения*:

3.2. Учебно-методическое обеспечение:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

Основные печатные издания:

Бишаева А.А., Физическая культура: учебник / А.А Бишаева, Малков. - М.: КноРус, 2020 - 312 с.

Виленский М. Я. Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков - М.: КноРус, 2020 - 216 с.

Собянин Ф. И. Физическая культура: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений / Ф.И. Собянин - М.: Феникс, 2020 - 221 с.

Основные электронные издания:

Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер - М.: Юрайт, 2020 - 424 с. - ISBN 978-5-534-02612-2. (<https://urait.ru/bcode/448769>)

Дополнительные источники:

Кузнецов, В. С., Теория и история физической культуры / В.С. Кузнецов, Г.А. Голодницкий -М.: КноРус, 2020 - 448 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Знать:</u> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для данной профессии; - правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - ведёт здоровый образ жизни; - понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; - проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности 	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов Оценка результатов выполнения заданий дифференцированного зачёта
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<u>Уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> - использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии/ специальности. 	Экспертное наблюдение за ходом выполнения комплекса упражнений.

**Приложение 2.1.5.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.3 ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности» в образовательных организациях среднего профессионального образования является освоение знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учетом их последствий и возможных альтернатив.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть социально-гуманирного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Навыки
	<ul style="list-style-type: none">– Планировать и принимать финансовые решения;– Личностное финансовое планирование– Документальное оформление финансовых расчетов	<ul style="list-style-type: none">– Финансовое благополучие– Финансовая безопасность– Применение финансовых расчетов в предпринимательской деятельности	–
ОК 01	<ul style="list-style-type: none">– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	<ul style="list-style-type: none">– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;	–
ОК 02	<ul style="list-style-type: none">– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	<ul style="list-style-type: none">– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;– приемы структурирования информации;	–
ОК 03	<ul style="list-style-type: none">– выявлять достоинства и недостатки коммерческой	<ul style="list-style-type: none">– основы предпринимательской	–

	<p>идеи</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; 	<p>деятельности, правовой и финансовой грамотности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила разработки презентации; 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические особенности личности; 	–
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста; 	–
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; 	–
ПК 1.4.	<ul style="list-style-type: none"> - определять ТЭП на технологические процессы 	<ul style="list-style-type: none"> – состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения 	–

2.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: - Финансовое благополучие	Тема 1.1. Деньги и платежи Тема 3.2. Страхование Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	8	Изучение учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» при реализации образовательных программ СПО вносит существенный вклад в формирование
2	умения: - Планировать и принимать финансовые решения;	Тема 3.1 Инвестирование	8	
3	умения: - Личностное	Тема 1.2. Покупки и	10	

	финансовое планирование знания: - Финансовая безопасность	цены Тема 1.3. Безопасное использование денег Тема 2.1. Личный семейный бюджет Тема 2.2. Личные сбережения Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами		общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена в рамках осваиваемой профессии или специальности.
4	умения: - Документальное оформление финансовых расчетов; знания: - Применение финансовых расчетов в предпринимательской деятельности —	Тема 2.1. финансовое планирование Тема 2.3. кредиты и займы Тема 3.1 риск и доходность Тема 3.3. предпринимательство в сфере расчетов Тема 4.1. финансовые взаимоотношения с государством	10	
ИТОГО			36	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	38	
теоретические занятия	26	
практические занятия	10	
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме ДЗ	2	
Всего	38	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение в курс финансовой грамотности	Содержание Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура	2	ПК 1.4 ОК 02
Раздел 1. Деньги и операции с ними		8/2	ПК 1.4
Тема 1.1. Деньги и платежи	Содержание Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе практических занятий Практическое занятие 1 Влияние инфляции на финансовые возможности человека, решение ситуаций	2	2
Тема 1.2. Покупки и цены	Содержание Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки	2	ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
		2	

Тема 1.3. Безопасное использование денег	Содержание Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета. Признаки типичных ситуаций финансового мошенничества в различных сферах профессиональной деятельности. Решение практических задач.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		12/4	
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета В том числе практических занятий Практическое занятие 2 Планирование личного бюджета и оценка его выполнения (Заполнение таблицы).	4 2 2 2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 04 ОК 05
Тема 2.2. Личные сбережения	Содержание Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов	2 2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
Тема 2.3. Кредиты и	Содержание	2	ПК 1.4

займы	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей профессии/специальности (уровень дохода, профиль трат)	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	Содержание Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами	4/2 2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 3 Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов	2	
Раздел 3. Риск и доходность		10/4	ПК 1.4
Тема 3.1. Инвестирование	Содержание Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид	2 2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
Тема 3.2. Страхование	Содержание	4	ПК 1.4

	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4 Безопасное использование страховых продуктов. Выбор добросовестного поставщика страховых услуг	2	
Тема 3.3 Предпринимательство	Содержание Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	ПК 1.4 OK 01 OK02 OK 03 OK 04 OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Базовые финансовые показатели бизнеса: выручка, постоянные и переменные издержки, прибыль.	2	
Раздел 4. Финансовая среда		4/-	
Тема 4.1. Финансовые взаимоотношения с государством	Содержание Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования Применение налоговых вычетов для увеличения дохода Основные цифровые сервисы государства для граждан. Налоги и пенсионное обеспечение для самозанятых и ИП Специфика налогообложения и пенсионного обеспечения в разных профессиях (профессиональные налоговые вычеты для творческих профессий, налоги и пенсии для нотариусов и адвокатов, военных)	2	ПК 1.4 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 09

Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	Содержание	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде. Типичные ситуации нарушения прав граждан в финансовой сфере Алгоритм действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере	2	
Промежуточная аттестация		2	
ВСЕГО		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Основ экономики и менеджмента. В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по финансовой грамотности, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образование / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – . – 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2023. – 288 с.

2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образование / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 96 с.

3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образование / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – 2-е изд. стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2023. – 128 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Костюкова Е.И. Основы финансовой грамотности: учебник для СПО / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 316 с. — ISBN 978-5-507-47451-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/378458>.

2. Купцова Е.В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>.

3. Яцков, И. Б. Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности / И. Б. Яцков, С. В. Афанасьева. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 332 с. — ISBN 978-5-507-48129-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362738>.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.

2. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

3. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.

4. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.

Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

3.2.4. Перечень нормативных правовых актов, которые раскрывают отдельные аспекты тем, заявленных в программе

Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 2 декабря 1990 г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

4. Федеральный закон от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

5. Федеральный закон от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

6. Федеральный закон от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

7. Федеральный закон от 10 декабря 2003 г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

8. Федеральный закон от 23 декабря 2003 г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».
10. Федеральный закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».
11. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».
12. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - финансовое благополучие - финансовая безопасность - применение финансовых расчетов в предпринимательской деятельности - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - психологические особенности личности; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - состав технико-экономических показателей на технологический 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивает финансовое благополучие - использует финансовую безопасность - воспроизводит применение финансовых расчетов в предпринимательской деятельности - применяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - различает основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - применяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - использует приемы структурирования информации; - классифицирует основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - применяет правила разработки презентации; - использует психологические особенности личности; - воспроизводит правила построения устных сообщений; - определяет особенности социального и культурного контекста; - использует правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - рассчитывает состав технико-экономических показателей на 	Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование.

процесс и способы их определения	технологический процесс и способы их определения;	
Умения - планировать и принимать финансовые решения; - личностное финансовое планирование - документальное оформление финансовых расчетов - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли	- планирует и принимает финансовые решения; - планирует личные финансы; - документально оформляет финансовые расчеты; - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы;	Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование.

<p>и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</p> <p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- определять ТЭП на технологические процессы</p>	<p>- определяет ТЭП на технологические процессы</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--

**Приложение 2.1.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

Рабочая программа дисциплины

«СГ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**
- 1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2.3. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

- 3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**
- 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации
ОК.04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды 	
ОК.05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов
ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона. 	<ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.
ПК.2.3		<ul style="list-style-type: none"> - методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения.	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>Знания: принципы и концепцию бережливого производства; основы картирования потока создания ценностей; методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства; принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; виды потерь и методы их устранения; современные технологии повышения эффективности технологии внедрения улучшений; технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; систему подачи предложений</p> <p>Умения: осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; организовывать работу</p>	<p>Тема 1.1. Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП</p> <p>Тема 1.2 Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства</p> <p>Тема 2.1. Принципы БП</p> <p>Тема 2.2. Взаимоотношения «поставщик-заказчик»</p> <p>Тема 2.2. Идеалы БП</p> <p>Тема 3.1. Муда (потери) и причины образования потерь</p> <p>Тема 3.2. Изучение современных методов повышение эффективности организации производства.</p> <p>Тема 4.1. Инструментарий Бережливого производства</p> <p>Тема 4.2. Стандартизированная работа</p> <p>Тема 4.3 Ключевые показатели стандартизированной работы.</p>	2	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.

<p>коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой</p>	Тема 4.3. Система 5S	2	
	Тема 4.4. Управление потоком создания ценностей	2	
	Тема 4.5. Поток единичных изделий	2	
	Тема 4.6 Цели и принципы создания потока единичных изделий.	2	
	Тема 4.7. Решение проблем. Производственный анализ	2	
	Тема 4.7. Быстрая переналадка SMED	2	
	Тема 5.1. Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг.	2	
ИТОГО		36	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия в т.ч.:	60	-
теоретические занятия	48	
Практические занятия	12	
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме (экзамен)	6	-
Всего	68	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий.	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП.		8/2	
Тема 1.1. Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП	Содержание Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока.	8/2 2	OK 01, OK 02, OK 07
Тема 1.2 Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства	Содержание Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства В том числе практических занятий Практическое занятие 1 Основы личного тайм менеджмента	2 2 2	
Раздел 2. Принципы и идеалы БП		6/-	
Тема 2.1. Принципы БП	Содержание Принципы БП. Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии.	4/- 2	OK 01, OK 02, OK 04, OK 07
Тема 2.2. Взаимоотношения «поставщик-заказчик»	Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только внешнего, но и внутреннего заказчика, почему жалобы заказчика важны	2	
Тема 2.2. Идеалы БП	Содержание Стремление к совершенству. Идеалы БП	2/- 2	
Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь		8/2	
Тема 3.1. Муда (потери) и причины образования	Содержание Муда и виды потерь. Обнаружение потери, определение их типа и	8/2 2	OK 01, OK 02, OK 07

потерь	вида. Причины возникновения потерь.	2	
	Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь		
Тема 3.2. Изучение современных методов повышение эффективности организации производства.	Содержание	2	
	Изучение современных методов повышение эффективности организации производства.		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 2	2	
	Нахождение потерь, определение их типов и видов		
Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства		32/8	
Тема 4.1. Инструментарий Бережливого производства	Содержание	4/-	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07, ПК 2.3
	Инструменты БП. Основные инструменты Бережливого производства и их назначение.	2	
	Методика использования в процессе производства. Методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий	2	
Тема 4.2. Стандартизированная работа	Содержание	10/2	
	Стандарты и стандартизация. Стандартизированная работа. Хронометраж. Что представляет собой стандартизированная работа. Ключевые показатели стандартизированной работы.	2	
	Расчет времени такта Тт. Повторяемость (цикличность работы) – непременные условия стандартизированной работы. Цели и задачи измерения затрат рабочего времени. Методика заполнения бланков стандартизированной работы	2	
Тема 4.3 Ключевые показатели стандартизированной работы.	Содержание		
	Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет Тт. Этапы хронометража. Заполнение бланков стандартизированной работы. Выполнение расчета Тт. Точка отсчета при проведении хронометража.	2	
	Определение значимой работы – работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика, которая добавляет ценность при продвижении продукта от сырья к конечному изделию	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 3	2	

Тема 4.3. Система 5S	Содержание	4/2	
	Система 5S. Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4 Разработка плана мероприятий с использованием системы 5S по оптимизации рабочего места	2	
Тема 4.4. Управление потоком создания ценностей	Содержание	2/-	
	Определение потока ценности. Карта потока создания ценности	2	
Тема 4.5. Поток единичных изделий	Содержание	6/-	
	Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа.	2	
	Основные принципы и методы создания потока единичных изделий. Какие принципы и методы используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий	2	
Тема 4.6 Цели и принципы создания потока единичных изделий.	Содержание		
	Цели и принципы создания потока единичных изделий. Определение процента загрузки каждого оператора в единичном потоке. Определение расчетного количества операторов в потоке единичных изделий	2	
Тема 4.7. Решение проблем. Производственный анализ	Содержание	4/2	
	Что такая проблема в бережливом производстве? Подход к решению проблемы. Понимание сути подхода к решению проблем. Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Расследование проблемы с использованием метода 4M	2	
Тема 4.7. Быстрая	Содержание	4/2	

переналадка SMED	Что такое SMED? Что такое переналадка и значение быстрой переналадки. О способах сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки. Основные этапы процесса переналадки. Основные этапы процесса быстрой переналадки. Результаты применения SMED. Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 6 Определение внешней и внутренней переналадки	2	
Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности		4/-	
Тема 5.1. Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг.	Содержание Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг. Трансформация принципов Бережливого производства в сферу труда	2/- 2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05, OK 07
Тема 5.2. Особенности определения понятия заказчика в образовании.	Содержание Особенности определения понятия заказчика в образовании. Понимание как можно применять принцип Бережливого производства в любой сфере деятельности	2/- 2	
		Самостоятельная работа	2
		Промежуточная аттестация: Экзамен	6
		Всего:	68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет основ бережливого производства, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства: учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11086-7. — URL:<https://book.ru/book/947648>. — Текст: электронный.

2. Зинчик, Н. С., Бережливое производство: учебник / Н. С. Зинчик, О. В. Кадырова, Ю. И. Растворова; под общ. ред. А. Г. Безудной. — Москва: КноРус, 2023. — 203 с. — ISBN 978-5-406-11251-9. — URL:<https://book.ru/book/948328>. — Текст: электронный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Мирный, В. И. Бережливое производство: учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону: Донской ГТУ, 2021. — 69 с. — ISBN 978-5-7890-1917-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237815>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. ISBN 978-5-9614-6858-8.

2. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8.

3. Бережливое производство: учеб. пособие / А.В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре. ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014-100с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - определяет задачи для поиска информации,	- демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; - описывает основные подходы к картированию потока создания ценности; - владеет основными понятиями	Оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка результатов практического занятия; оценка выполнения домашнего задания, тестирование, опрос.

<p>планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформлять результаты поиска - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - организовывает работу коллектива и команды - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке. - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - содержание актуальной нормативно-правовой документации <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценностей; - методы выявления, анализа и решения проблем производства; инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения эффективности 	<p>для картирования процесса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери; - владеет основными методами выявления и анализа проблем; - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем; демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков; - демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса; - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса; - демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения; - демонстрирует системные знания о ключевые показатели эффективности бережливого производства; - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений; - формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям. 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>технологии внедрения улучшений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии вовлечения персонала в процесс непрерывных улучшений; - систему подачи предложений - методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий; 		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценностей; - применять методы диагностики потерь и устраниять потери в процессах применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач; - демонстрирует навык по выявлению ценности картированию потока создания ценностей; - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса; - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устраниять потери в процессах; - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем; оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий; - предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях. 	<p>Оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка результатов практического занятия; оценка выполнения домашнего задания, тестирование, опрос.</p>

**Приложение 2.2.1.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: приобретение знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей, составление конструкторской документации.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; 	<ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – оценивать результат 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – порядок оценки 	

	<i>и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i>	<i>результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	
ОК02	<i>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</i>	<i>- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i>	-
ОК03	<i>- применять современную научную профессиональную терминологию</i>	<i>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</i>	
ОК05	<i>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</i>	<i>- правила оформления документов</i>	
ОК09	<i>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</i>	<i>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</i>	
ПК 1.2	<i>- составлять эскизы простых деталей с натуры;</i>	-	-
ПК 1.3	<i>- выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ</i>	-	
ПК1.5	<i>- применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД</i>	<i>- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</i>	
	<i>- вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку;</i>	<i>- правила построения чертежей;</i> <i>- масштабы и форматы чертежей;</i>	
	<i>- выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.</i>	<i>- заполнение основной надписи</i> <i>- выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений;</i>	

3.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-------------------	------------------------------------------	---------------------------------	------------------------	------------------------------------------------------

1	умения: Навыки написания текста чертежным шрифтом знания Основных размеров, обозначение форматов. параметров шрифта	Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	6	Получение необходимых знаний и умений для освоения планируемых результатов по дисциплине, углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
2	умения: Вычерчивать контуры деталей различной конфигурации, выставлять размеры на чертежах знания: Правил вычерчивания контуров деталей с элементами деления окружности, сопряжения, нанесения размеров	Тема 1.2. Правила вычерчивания контуров технических деталей	12	
3	умения: Вычерчивать детали в прямоугольной и изометрической проекции, вычерчивать развертки геометрических фигур знания: Правил вычерчивания детали в прямоугольной и изометрической проекции, вычерчивания разверток геометрических фигур	Тема 2.1. Методы проецирования	14	
4	умения: Вычерчивать чертежи с соединением части вида и части разреза, сечениями. знания: Правил соединения части вида и части разреза, название и оформление выносных элементов. Различия между разрезами и сечениями	Тема 2.2. Разрезы. Сечения	8	
5	умения: Работать со справочной литературой. Вычерчивать болт, гайку. знания: Правил вычерчивания деталей с резьбой	Тема 3.1. Чертежи по специальности	2	
ИТОГО			42	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	52	
теоретические занятия	10	
практические занятия	42	42
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2	
Всего	54	

2.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Геометрическое черчение		16	
Тема 1.1	Содержание	4	
Основные сведения по оформлению чертежей	Основные сведения по оформлению чертежей. Основные форматы, размеры, обозначение. Номер шрифта, параметры шрифта	2	ПК 1.2, ПК1.3 ОК 01, ОК02, ОК03
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1	2	
	Выполнение титульного листа альбома графических работ студента		
Тема 1.2	Содержание	12	
Правила вычерчивания контуров технических деталей	Нанесение размеров и предельных отклонений. Размерные и выносные линии. Формы стрелок	2	ПК 1.2, ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 05
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 2	2	
	Лекальные кривые		
	Практическое занятие 3	2	
	Лекальные кривые (продолжение)		
	Практическое занятие 4	2	
	Деление окружности		
	Практическое занятие 5	2	
	Вычерчивание контура детали с элементами сопряжения		
	Практическое занятие 6	2	
	Выставление размеров на выданных чертежах		
Раздел 2.Проекционное черчение		30	
Тема 2.1	Содержание	22	
Методы проецирования	Методы проецирования. Ортогональные проекции. Исходная терминология процесса проецирования. Плоскости и оси проекций и их обозначение	2	ПК 1.2, ПК1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09

	В том числе практических занятий	20	
	Практическое занятие 7 Построение в трех видах группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие 8 Построение в аксонометрической проекции группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие 9 Проектирование точек	2	
	Практическое занятие 10 Построение в аксонометрической проекции группы геометрических тел (продолжение)	2	
	Практическое занятие 11 Построение чертежа усеченной шестигранной призмы	2	
	Практическое занятие 12 Построение чертежа, развертки усеченной шестигранной призмы	2	
	Практическое занятие 13 Взаимное пересечение поверхностей тел Построение двух пересекающихся тел в прямоугольной проекции	2	
	Практическое занятие 14 Взаимное пересечение поверхностей тел Построение двух пересекающихся тел в прямоугольной проекции	2	
	Практическое занятие 15 Взаимное пересечение поверхностей тел Построение линий пересечения двух пересекающихся тел в прямоугольной проекции	2	
	Практическое занятие 16 Взаимное пересечение поверхностей тел Построение линий пересечения двух пересекающихся тел в изометрической проекции	2	
Тема 2.2 Разрезы. Сечение	Содержание	8	ПК 1.2, ПК1.3 ОК 01, ОК05, ОК 09
	Соединение части вида и части разреза. Выносные элементы: название и оформление. Сечения. Различие между разрезами и сечениями	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 17 Простой разрез. Соединение части вида и части разреза	2	
	Практическое занятие 18 Простой разрез. Вычерчивание детали с вырезом четверти в аксонометрической проекции	2	

	Практическое занятие 19 Сечение вала	2	
Раздел 3 Чертежи по специальности		6	
Тема 3.1	Содержание	6	ПК 1.2, ПК1.3, ПК1.5 OK 01, OK 03, OK 05
Чертежи по специальности	Чтение чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 20 Вычерчивание болта	2	
	Практическое занятие 21 Вычерчивание гайки	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
ВСЕГО		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики, оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Чекмарев А.А. Черчение : учебник для СПО. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Академия, 2020. – 320 с. Режим доступа: <https://biblioonline.ru/book/cherchenie452343> (дата обращения: 09.06.2025);
2. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Черчение. Справочник: учеб. Пособие для СПО. -9-е изд., испр. и доп. – Москва: Академия, 2020. - 671 с. Режим доступа: <https://biblioonline.ru/book/cherchenie> (дата обращения: 09.06.2025);

3.2.2. Основные электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1172078>
2. Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва: КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: <https://book.ru/book/941787>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Бриллинг Н.С. Задания по черчению, учебное пособие Стройиздат, 1984
2. Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике; уч. пособие/ Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова – 6-е издание. – М.:2014. – 268 с. - ISBN 978-5-06-005665-5. Интернет-ресурс: kompas.center
3. Миронов Б.Г. Инженерная графика; учебник / Б.Г. Миронов, Р.С. Миронова – 7-е издание. – М.: 2008. – 279 с. - ISBN 978-5-06- 00824-6.
4. Томилова С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/ С.В. Томилова – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 336 с. - ISBN 978-99256-6.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной графике; - технику и принципы нанесения размеров; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - основные размеры и обозначение форматов, параметров шрифта; - правила вычерчивания контуров деталей с элементами деления окружности, сопряжения, нанесения размеров; - правила вычерчивания детали в прямоугольной и изометрической проекции, вычерчивания разверток геометрических фигур. - правила соединения части вида и части разреза, название и оформление выносных элементов, различия между разрезами и сечениями; - правила вычерчивания деталей с резьбой, - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - правила построения чертежей; - масштабы и форматы чертежей; - заполнение основной надписи - выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет в выполнении чертежей законы, методы и приемы проекционного черчения; классы точности и их обозначение на чертежах; - знает правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - грамотно применяет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - знает способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной графике; - знает технику и принципы нанесения размеров; - понимает типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; - знает требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; - знает основные размеры и обозначение форматов, параметров шрифта. - знает правила вычерчивания контуров деталей с элементами деления окружности, сопряжения, нанесения размеров; - применяет правила вычерчивания детали в прямоугольной и изометрической проекции, вычерчивания разверток геометрических фигур; - знает правила соединения части вида и части разреза, название и оформление выносных элементов. - понимает различия между разрезами и сечениями. - знает правила вычерчивания деталей с резьбой по ГОСТ - понимает требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - усвоил правила построения 	<p>Устный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы) Дифференцированный зачет</p>

<p>приходится работать и жить</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - правила оформления документов - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	<p>чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - узнал масштабы и форматы чертежей; - усвоил заполнение основной надписи - правильно применяет выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; - владеет актуальным профессиональным и социальным контекстом, в котором приходится работать и жить - знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - находят интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - владеет правилами оформления документов - владеет правилами построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - вычерчивать контуры деталей различной конфигурации, выставлять размеры на чертежах; - вычерчивать детали в прямоугольной и изометрической проекции, вычерчивать развертки геометрических 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной графике; - выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и графике; - выполняет эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной графике; - оформляет технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; - читает чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности; - вычерчивает контуры деталей различной конфигурации, выставлять размеры на чертежах; - вычерчивает детали в прямоугольной и изометрической проекции, вычерчивать развертки геометрических 	<p>Устный опрос Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы) Дифференцированный зачет</p>

<p>фигур.</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычерчивать чертежи с соединением части вида и части разреза, сечениями. - работать со справочной литературой, вычерчивать болт, гайку - составлять эскизы простых деталей с натуры; - выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ - применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД - вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию; - выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - применять современную научную профессиональную терминологию - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы 	<p>фигур.</p> <ul style="list-style-type: none"> -вычерчивает чертежи с соединением части вида и части разреза, сечениями. - работает со справочной литературой, вычерчивать болт, гайку - составляет эскизы простых деталей с натуры; - выполняет графические материалы карт в соответствии с ГОСТ - применяет нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД - вычерчивает сборочные чертежи и выполнять их детализацию; - выполняет спецификации, различные ведомости и таблицы. - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделять её составные части - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - применяет современную научную профессиональную терминологию - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.2.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: приобретение основополагающих знаний основ электротехники и электроники, основных понятий и законов, теории электрических и магнитных цепей, методов анализа цепей постоянного и переменного тока; основных понятий и методов расчета трехфазовых цепей; основ электромагнитных устройств, электрических машин и аппаратов.

Дисциплина «Электротехника и электроника» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников 	

	<p>механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - решать расчётные задачи по теме: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазных электрических цепей». 	<p>электроизоляционных, магнитных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электрических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей. - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> -распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части 	<ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 	
	<ul style="list-style-type: none"> -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 	<ul style="list-style-type: none"> -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 	
	<ul style="list-style-type: none"> -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте 	
	<ul style="list-style-type: none"> -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 	<ul style="list-style-type: none"> -методы работы в профессиональной и смежных сферах 	
	<ul style="list-style-type: none"> -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации 	<ul style="list-style-type: none"> -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 	

	-выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	-приемы структурирования информации	
	-оценивать практическую значимость результатов поиска	-формат оформления результатов поиска информации	
	-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	-современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
	-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
	-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	-особенности произношения	
	-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	- выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции;	- технические характеристики, конструктивные особенности,	- выбора технических характеристик

		<i>принципы и режимы работы оборудования ГЭС/ГАЭС</i>	<i>технологического оборудования ГЭС/ГАЭС</i>
ПК 2.2		<p><i>- принципиальные электрические и технологические схемы оборудования обслуживаемого участка;</i></p> <p><i>- технологические и электрические схемы основного и вспомогательного оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС, их основные параметры и режимы работы;</i></p>	
ПК 2.3		<p><i>- телесигнализация, телеметрия, телемеханика и основные принципы устройства АСКУЭ</i></p>	

4.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; умения: - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Тема 1.1 Электрическое и магнитное поле	4	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
2	знания: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; умения: рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей;	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	4	

	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; 			
3	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - решать расчётные задачи по теме: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазных электрических цепей». 	<p>Тема 3.1 Трехфазные электрические цепи</p>	12	
ИТОГО		20		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	74	
теоретические занятия	48	
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	10	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	80	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Раздел 1 Электрическое и магнитное поле. Электрические цепи постоянного тока.	22/8	
Тема 1.1. Электрическое и магнитное поле	Содержание Электрическое поле. Свойства, характеристики и параметры электрического и магнитного полей. Проводники диэлектрики, полупроводники. Закон Кулона. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.	4	OK 01 OK 09
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция и магнитный поток. Закон полного тока. Контур с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание Условия возникновения электрического тока. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Удельное сопротивление и удельная проводимость. Закон Ома для участка цепи.	18/8	ПК 1.1 ПК 2.3 OK 01 OK 02 OK 09
	Расчет электрических цепей постоянного тока. Эквивалентное сопротивление. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Удельное сопротивление и удельная проводимость. Закон Кирхгофа.	2	
	Источники электрической энергии. Электродвижущая сила. Источники напряжения и тока. Режим работы цепи, холостой ход, короткое замыкание, переменная нагрузка.	2	
	Нагрузочная характеристика. Электрические измерения напряжения, тока и сопротивления в цепях постоянного тока.	2	

	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся в магнитном поле, в катушке индуктивности. Явление и ЭДС самоиндукции. Трансформатор. Принцип работы трансформатора. Характеристики.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 1 Расчет цепей постоянного тока при смешанном соединении сопротивлений.	2	
	Практическое занятие 2 Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений, контурных токов.	2	
	Лабораторная работа 1 Исследование законов последовательного и параллельного соединения сопротивлений	2	
	Практическое занятие 3 Определение сопротивления провода.	2	
Раздел 2. Электрические цепи переменного тока		18/8	
Тема 2.1. Электрические цепи переменного тока	Содержание	18/8	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Понятие переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Особенности цепей переменного тока. Элементы и параметры цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность в цепи синусоидального тока.	2	
	Энергетический баланс. Коэффициент мощности. Однофазные цепи переменного тока. Электрическая цепь: с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности с емкостью.	2	
	Цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов. Цепь с последовательным соединением резистивного и емкостного элементов.	2	
	Общий случай неразветвленной цепи переменного тока. Расчет неразветвленной цепи. Резонанс напряжений.	2	

	Разветвленная RLC- цепь переменного тока. Расчет разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 4 Расчет цепей переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Построение векторных диаграмм	2	
	Практическое занятие 5 Расчет разветвленных цепей переменного тока.	2	
	Лабораторная работа 2 Исследование неразветвленной RLC цепи переменного тока.	2	
	Лабораторная работа 3 Исследование разветвленной RL- С цепи переменного тока.	2	
Раздел 3. Трехфазные цепи переменного тока		14/6	
Тема 3.1. Трехфазные электрические цепи	Содержание	14/6	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Получение трехфазной системы токов. Соединение обмоток трехфазных источников звездой и треугольником: недостатки этих соединений. Соединение потребителей в треугольник. Зависимость между фазными и линейными токами.	2	
	Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи и их расчет. Мощность трехфазной цепи. Соотношение между фазными и линейными напряжениями. Нейтральный (нулевой) провод и его значение.	2	
	Назначение машин переменного тока и их классификация. Характеристики и параметры синхронного генератора. Синхронные генераторы.	2	
	Решение расчётных задач по теме: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазных электрических цепей».	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 6 Расчет цепей трехфазного тока при соединении нагрузки звездой и треугольником.	2	
	Практическое занятие 7	2	

	Исследование трехфазной четырехпроводной электрической цепи при соединении приемника звездой.		
	Лабораторная работа 4 Исследование цепи при соединении приемника треугольником.	2	
Раздел 4. Основы электроники		20/4	
Тема 4.1. Полупроводниковые приборы	Содержание Электрофизические свойства полупроводников. Электронно-дырочный переход и его свойства; вольт-амперная характеристика, емкость, виды пробоя перехода. Устройство диодов. Характеристики и параметры диодов. Использование диодов. Обозначение и маркировка диодов. Биполярные транзисторы (устройство, усилительные свойства). Схемы включения. Характеристики и параметры; влияние различных факторов на работу транзисторов; разновидности биполярных транзисторов. Полевые транзисторы. Тиристоры: устройство, принцип работы, характеристики, применение. В том числе лабораторных занятий	10/2 2 2 2 2 2	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09
Тема 4.2. Электронные выпрямители и стабилитроны. Электронные усилители	Содержание Основные сведения, классификация электронных выпрямителей. Однофазные выпрямители. Обратное напряжение. Двухполупериодное выпрямление; трехфазные выпрямители. Постоянная и переменная составляющие выпрямленного напряжения. Соотношения между переменными и выпрямленными токами, и напряжениями для различных схем выпрямления. Принцип усиления напряжения, тока и мощности. Основные схемы усилительных каскадов. Динамические характеристики усилительного элемента; определение рабочей точки на нагрузочной линии; построение графиков напряжений и токов в цепи нагрузки. Классы усиления каскадов. В том числе практических занятий	6/2 2 2 2	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09

	Практическое занятие 8 Выбор диодов для различных схем выпрямителей.	2	
Тема 4.3. Основы вычислительной техники и автоматизации	Содержание	4	ПК 1.1 ПК 2.3 ОК 01 ОК 09
	Системы счисления и операции над числами. Алгебра логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические операции. Таблицы истинности.	2	
	Применение логических элементов в устройствах вычислительной техники. Основные элементы вычислительной техники (логические элементы, сумматоры, регистры, счетчики импульсов)	2	
Промежуточная аттестация		6	
ВСЕГО		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехника и электроника», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1 Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 448 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-8199-0747-4. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864187>

2 Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 592 с. — ISBN 978-5-507-46903-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323615>

3 Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей : учебник для спо / А. Ф. Белецкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-6761-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152472>

4 Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для спо / И. М. Бондарь. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 388 с. — ISBN 978-5-507-45477-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302384> (дата обращения: 21.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1.Алиев И.И. «Электротехника и электрооборудование» в 3 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Юрайт, 2020. – 447с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - устройство, принцип действия и основные характеристики электрических приборов; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; 	<ul style="list-style-type: none"> - называет классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - различает методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - рассказывает основные законы электротехники; - характеризует основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - применяет основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - понимает основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - знает параметры электрических схем и единицы их измерения; - понимает принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - понимает принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - различает свойства проводников, полупроводников электроизоляционных, магнитных материалов; - воспроизводит способы получения, передачи и использования электрической энергии; - определяет устройство, принцип действия и основные характеристики электрических приборов; - перечисляет характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - знает основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - применяет методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - применяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 	Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, лабораторном занятии, тестирование, самостоятельная работа, экзамен.

<ul style="list-style-type: none"> - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности; - технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и режимы работы оборудования ГЭС/ГАЭС; - принципиальные 	<ul style="list-style-type: none"> - составляет структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - называет основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - оценивает методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - применяет приемы структурирования информации; - воспроизводит формат оформления результатов поиска информации; - характеризует современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - использует правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - применяет основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - различает особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности; - объясняет технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и режимы работы оборудования ГЭС/ГАЭС; - читает принципиальные электрические и технологические схемы оборудования обслуживаемого участка; - объясняет технологические и электрические схемы основного и вспомогательного оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС, их основные параметры и режимы работы; 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>электрические и технологические схемы оборудования обслуживаемого участка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические и электрические схемы основного и вспомогательного оборудования распределительного устройства ГЭС/ГАЭС, их основные параметры и режимы работы; - телесигнализация, телеизмерения, телемеханика и основные принципы устройства АСКУЭ 	<p>- рассказывает о телесигнализации, телеизмерениях, телемеханике и основных принципах устройства АСКУЭ.</p>	
<p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора технических характеристик технологического оборудования ГЭС/ГАЭС 	<p>- выбирает технические характеристики технологического оборудования ГЭС/ГАЭС</p>	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывает параметры простых электрических, магнитных цепей; 	<p>- подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>- правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <p>- рассчитывает параметры простых электрических, магнитных цепей;</p> <p>- снимает показания и пользуется электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>- собирает электрические схемы;</p> <p>- читает принципиальные, электрические и монтажные схемы;</p> <p>- подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>- рассчитывает параметры простых электрических, магнитных цепей;</p> <p>- подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <p>- правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <p>- правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</p> <p>- рассчитывает параметры простых электрических, магнитных цепей;</p>	

<p>оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры простых электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - решать расчётные задачи по теме: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазных электрических цепей». - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) ; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в 	<ul style="list-style-type: none"> - снимает показания и пользуется электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирает электрические схемы; - читает принципиальные, электрические и монтажные схемы; - решает расчётные задачи по теме: «Активная, реактивная и полная мощности трехфазных электрических цепей». - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы - выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции. 	<p>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</p> <ul style="list-style-type: none"> - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; - выполняет схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции. 	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.3.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

- 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**
- 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**
- 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.**

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

- 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**
- 2.2. Содержание дисциплины**

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

- 3.1. Материально-техническое обеспечение**
- 3.2. Учебно-методическое обеспечение**

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование знаний в области физических основ общего материаловедения, изучение современных конструкционных материалов и их свойств, технологии получения деталей из металлических, порошковых и композиционных материалов.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве и классифицировать их по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; 	<ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, - основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; 	
ОК	- распознавать задачу и/или	- актуальный профессиональный и	

01	<p>проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</p>	социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	<p>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</p>	- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	<p>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p>	- основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	<p>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
ОК 03	- применять современную научную профессиональную терминологию	- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	-правила оформления документов	
ОК 09	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
ПК 2.1			<p>- выявления дефектов, определения причин и степени износа отдельных узлов и деталей оборудования, арматуры,</p> <p>- определения пригодности деталей к дальнейшей работе, возможности их восстановления</p>

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	умения: - построение кривой охлаждения сталей и чугунов; знания: - основ кристаллического строения металлов;	Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов .	12	Получение необходимых знаний и умений для освоения планируемых результатов по дисциплине, углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
2	умения: - подбирать марки сталей и чугунов к конкретным деталям; знания: - маркировка сталей;	Тема 1.2 Чугуны. Стали	12	
3	умения: - расшифровывать марки сплавов цветных металлов по химическому составу; знания: - назначение, применение сплавов цветных металлов;	Тема 1.3 Сплавы на основе цветных металлов	6	
4	умения: - определять группу свариваемости по марке металла или сплава; знания: - методы сварки в зависимости от группы свариваемости;	Тема 3.1 Способы обработки металлов и сплавов	2	
ИТОГО			32	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик, подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	40	
теоретические занятия	16	
практические занятия	22	22
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2	
Всего	40	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Металловедение		16/22	
Тема 1.1. Кристаллическое строение металлов	<p>Содержание</p> <p>Кристаллическое строение металлов. Анизотропия. Дефекты кристаллического строения</p> <p>Физико-технические основы материаловедения.</p> <p>Методы изучения кристаллического строения материалов</p> <p>Диаграмма состояния железо-цементит.</p> <p>Структурные составляющие диаграммы. Определение по диаграмме процентного содержания углерода в марках сталей и чугунов</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 1</p> <p>Построение диаграммы железо-цементит</p> <p>Практическое занятие 2</p> <p>Превращения в железоуглеродистых сплавах при охлаждении (по диаграмме железо-цементит)</p> <p>Практическое занятие 3</p> <p>Построение кривой охлаждения сталей и чугунов</p>	6/16 2 2 2 6 2 2 2 2 2	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05, OK 09, ПК2.1
Тема 1.2. Чугуны. Стали	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 4</p> <p>Выбор марки сталей обыкновенного качества для деталей в зависимости от условий их работы</p> <p>Практическое занятие 5</p> <p>Выбор марки чугуна для деталей в зависимости от условий их работы</p> <p>Практическое занятие 6</p> <p>Выбор марки конструкционных сталей для деталей в зависимости от условий их работы</p> <p>Практическое занятие 7</p>	-/10 10 2 2 2 2 2	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05, OK 09, ПК2.1

	Подбор марок сталей к конкретным деталям		
	Практическое занятие 8 Подбор режущего инструмента для обработки резанием деталей	2	
Тема 1.3 Сплавы на основе цветных металлов	Содержание	6/6	OK 01, OK 02, OK 03 OK 05, OK 09, ПК2.1
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 9 Расшифровка сплавов на основе меди	2	
	Практическое занятие 10 Расшифровка сплавов на основе алюминия	2	
	Практическое занятие 11 Расшифровка твердых сплавов по химическому составу	2	
	Раздел 2. Термическая обработка металлов	6/-	
Тема 2.1 Термическая обработка металлов	Содержание	6	OK 01, OK 09, ПК2.1
	Отжиг. Нормализация	2	
	Закалка, отпуск. Определение, температура, время выдержки, оборудование, марки сталей для каждого вида термической обработки	2	
	Цементация. Азотирование. Определение, режимы, оборудование	2	
Раздел 3. Способы обработки металлов и сплавов		2/-	
Тема 3.1 Способы обработки металлов и сплавов	Содержание	2	OK 01, OK 09, ПК2.1
	Сварка и пайка. Определение. Группы свариваемости. Виды электродов, покрытие	2	
Раздел 4. Пластмассы		2/-	
Тема 4.1	Содержание	2	OK 01, OK 09, ПК2.1
	Получение, структура и свойства пластмасс.	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет материаловедения оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Материаловедение учебник для студ. учреждений сред. Проф. Образования/С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин. 2-е изд, стер - М.: Издательский центр «Академия», 2018-496с.ISBN 978- 5-4468-6805-6
2. Козлов Н.С. Материаловедение/ Козлов Н.С. – «Агар». – М.: 1999. – 182 с. - ISBN 589218- 094-8-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-2223-0, 978-5-4497-3545-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/14258>
2. Кириллова, И. К. Материаловедение: учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1935-3, 978-5-4497-2826-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138138>
3. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99930>;
4. Перинский, В. В. Материаловедение: словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-2229-2, 978-5-4497-3555-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142809>
5. Сапунов, С.В. Материаловедение: учебное пособие / С.В. Сапунов. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47200-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56171>.
6. Дудкин, А.Н. Электротехническое материаловедение: учебное пособие / А.Н. Дудкин, В. Ким. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2275-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»;
7. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — Текст: электронный // Лан

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, методы защиты от коррозии; - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием - основ кристаллического строения металлов - маркировка сталей - назначение, применение сплавов цветных металлов - методы сварки в зависимости от группы свариваемости - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или 	<ul style="list-style-type: none"> - называет виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; различает виды прокладочных и уплотнительных материалов; - перечисляет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, - разбирается в классификации, основных видах, маркировке, области применения и видах обработки конструкционных материалов, получил основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; -перечисляет методы измерения параметров и определения свойств материалов; - получил основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - получил основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - знает основные свойства полимеров и их использование, особенности строения металлов и сплавов; - знает свойства смазочных и абразивных материалов; способы получения композиционных материалов; ознакомлен с сущностью технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - владеет основами знаний о кристаллическом строении металлов - читает маркировку сталей - объясняет назначение, применение сплавов цветных металлов - понимает различие в методах сварки в зависимости от группы свариваемости - понимает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 	<p>Устный опрос, оценка за выполнение практического задания по теме.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>

<p>социальном контексте</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - правила оформления документов - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - владеет номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - знает правила оформления документов - знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, и классифицировать их по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; - построение кривой охлаждения сталей и чугунов - подбирать марки сталей и чугунов к конкретным деталям - расшифровывать марки сплавов цветных металлов по химическому составу - определять группу свариваемости по марке металла или сплава - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части 	<ul style="list-style-type: none"> - определяет свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве и классифицирует их по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - определяет твердость материалов; - определяет режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирает конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирает способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; построение кривой охлаждения сталей и чугунов; - подбирает марки сталей и чугунов к конкретным деталям; - расшифровывает марки сплавов цветных металлов по химическому составу - определяет группу свариваемости по марке металла или сплава <ul style="list-style-type: none"> - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определяет этапы решения задачи, 	<p>Устный опрос, Оценка за выполнение практического задания по теме</p>

<ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - применять современную научную профессиональную терминологию - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - применяет современную научную профессиональную терминологию - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.4.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы гидравлики»: формирование представлений о гидротехнических сооружениях, их назначении, классификации, использовании водных ресурсов.

Дисциплина «Основы гидравлики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> – решать задачи по гидростатике и гидродинамике; – проводить лабораторные исследования и анализ; – выбирать гидравлические машины; – выполнять расчеты по гидравлическим машинам; – моделировать гидравлические процессы в лабораторных и натурных условиях; 	<ul style="list-style-type: none"> – основные положения гидростатики и гидродинамики жидкости. 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части 	<ul style="list-style-type: none"> – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 	
	<ul style="list-style-type: none"> – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 	<ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте 	
	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
	<ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 		
	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 		

OK 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации 	приемы структурирования информации	
	<ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска 	формат оформления результатов поиска информации	
OK 04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды 		
OK 05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	правила оформления документов	
	<ul style="list-style-type: none"> – 	правила построения устных сообщений	
OK 07	<ul style="list-style-type: none"> – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 	
	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства 	<ul style="list-style-type: none"> – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	
	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона 	<ul style="list-style-type: none"> – основные направления изменения климатических условий региона 	
OK 09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – правила чтения текстов профессиональной 	–

направленности			
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> – - выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции; 	<ul style="list-style-type: none"> – схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновка ГЭС/ГАЭС; – технические характеристики, конструктивные особенности, принципы и режимы работы оборудования ГЭС/ГАЭС; - принцип действия, расположение, устройство насосов, запорной арматуры ГЭС/ГАЭС – 	<ul style="list-style-type: none"> – - выполнения нормативных требований к проектированию технологической части гидроэлектростанций (далее - ГЭС) и гидроаккумулирующих электростанций (далее - ГАЭС) при новом строительстве и реконструкции
ПК 1.2	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; 	<ul style="list-style-type: none"> - - системы и параметры гидравлических турбин, их вспомогательное оборудование, конструктивные особенности и критерии выбора; 	
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> – - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения. 	<ul style="list-style-type: none"> – - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения; – - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов. 	

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные физические свойства жидкостей <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять законы гидромеханики в условиях типовых расчетных схем 	<p>Тема 1.1. Гидростатическое давление и его свойства</p> <p>Тема 2.2. Гидравлическое сопротивление и потери напора при движении жидкости</p> <p>Тема 2.3. Истечение жидкости из отверстий, насадок и</p>	10	Углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.

		коротких труб		
2	знания: <ul style="list-style-type: none"> – типы водосбросных сооружений и расчет параметров водосбросных сооружений - условие образования и элементы гидравлического прыжка умения: <ul style="list-style-type: none"> – - выполнять расчет расхода через водослив, расчет параметров водосливов – - выполнять расчет по определению сопряженных глубин, критической глубины и условий затопления гидравлического прыжка 	Тема 2.6. Истечение жидкости через водосливы. Гидравлический прыжок	10	
3	знания: <ul style="list-style-type: none"> – способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах – гидрологические и гидроморфологические параметры 	Тема 4.1 Водные объекты	6	
ИТОГО			32	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	64	
теоретические занятия	38	
практические занятия	18	18
лабораторные занятия	8	8
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Гидростатика		12/6	
Тема 1.1.	Содержание	6/2	
Гидростатическое давление и его свойства	Общие положения о дисциплине. Основные физические характеристики и свойства жидкостей. Плотность, удельный вес, сжимаемость, вязкость, динамическая и кинематическая вязкость, температурный коэффициент объемного расширения. Понятие кавитации, идеальной и реальной жидкости.	2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 07, ОК 09
	Гидростатическое давление в точке, его свойства. Силы, действующие в жидкости. Свободная поверхность и поверхность равного давления. Основное уравнение гидростатики. Абсолютное, избыточное давление и вакуум. Закон Паскаля.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Решение задач по определению основных физических характеристик и свойств жидкости. Решение типовых задач по определению величин давления, напоров, закон Паскаля.	2	
Тема 1.2	Содержание	6/4	
Сила давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности	Сила давления жидкости на плоскую стенку. Эпюра давления. Сила гидростатического давления на горизонтальную поверхность, гидростатический парадокс. Центр давления. Графоаналитический способ определения сил гидростатического давления и центра давления. Сила гидростатического давления на цилиндрической поверхности. Составляющие гидростатического давления, действующего на цилиндрический затвор.	2	
	В том числе практических занятий	4	

	Практическое занятие 2 Решение типовых задач по определению величины силы гидростатического давления и центра давления.	2	
	Практическое занятие 3 Графоаналитический способ определения сил гидростатического давления и центра давления.	2	
Раздел 2. Гидродинамика		32/14	
Тема 2.1 Основные характеристики и режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли	Содержание Основные кинематические характеристики движения частиц жидкости. Мгновенная скорость, траектория, линия тока. Виды движения: установившееся, неустановившееся, равномерное, неравномерное, напорное, безнапорное. Гидравлические элементы потока. Живое сечение, смоченный периметр, гидравлический радиус. Расход, средняя скорость. Уравнение Бернулли для потока. Уравнение неразрывности движения жидкости В том числе лабораторные занятия Лабораторное занятие 1 Экспериментальное подтверждение уравнения Бернулли. Построение пьезометрической и напорной линий. Определение пьезометрического и гидрометрического уклонов.	6/2 2 2 2 2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 05, ОК 09
Тема 2.2. Гидравлические сопротивления и потери напора при движении жидкости	Содержание Ламинарный и турбулентный режим движения. Понятие о местных сопротивлениях и потерях напора по длине. Критерий Рейнольдса и его критическое значение. Определение расхода и потеря напора по длине при ламинарном и турбулентном режимах движения. Понятие о гидравлически гладких и шероховатых трубах. Определение коэффициента гидравлического трения по длине. Местные сопротивления. Гидравлические сопротивления, понятие и разновидности. Коэффициенты местных сопротивлений. Общие потери напора В том числе лабораторные занятия Лабораторное занятие 2 Изучение режимов движения жидкости, определение числа Рейнольдса	4/2 2 2 2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 05 ОК 09
Тема 2.3. Истечение	Содержание	4/2	ПК 1.1

жидкости из отверстий, насадок и коротких труб	Истечение жидкости из отверстий, насадок и коротких труб. Истечение жидкости из отверстий при постоянном напоре. Классификация. Сжатие струи. Скорость истечения и расход. Коэффициенты сопротивления, сжатия, скорости и расхода. Истечение в атмосферу и под уровень из малых и больших отверстий при постоянном напоре. Истечение жидкости через насадки различных типов в атмосферу и под уровень. Вакуум и предельный напор в насадке.	2	OK 01 OK 05, OK 09
	В том числе лабораторные занятия	2	
	Лабораторное занятие 3 Изучение истечения жидкости через отверстия и насадки.	2	
Тема 2.4. Движение жидкости в напорных трубопроводах	Содержание Установившееся движение жидкости в напорных трубопроводах. Классификация трубопроводов. Расчет простого трубопровода постоянного диаметра. Формула Шези. Расчет сифона.	8/4	ПК 1.1 OK 01 OK 05 OK 07, OK 09
	Неустановившееся движение жидкости в напорных трубопроводах. Режимы регулирования расхода жидкости в напорных трубопроводах. Гидравлический удар: фазы развития, ударное давление, скорость ударной волны. Способы гашения и примеры использования гидроудара	2	
	В том числе лабораторные и практические занятия	4	
	Лабораторная работа 4 Исследование гидравлического удара в напорном трубопроводе. Определение величины повышения давления при прямом гидроударе.	2	
	Практическое занятие 4 Решение типовых задач по гидравлическому расчету простых и сложных трубопроводов и по определению повышения давления и скорости ударной волны в напорных трубопроводах.	2	
	Содержание Понятие о водосливах и их классификация. Основная формула расхода водослива.	10/4	
	Коэффициент расхода, условия подтопления, коэффициент подтопления. Построение профиля водосливной плотины по координатам Кригера – Офицерова.	2	
Тема 2.6 Истечение жидкости через водосливы. Гидравлический прыжок			

	Гидравлический прыжок. Условие образования и элементы гидравлического прыжка, совершенный гидравлический прыжок. Определение длины, высоты гидравлического прыжка. Сопряжение бьефов. Условия сопряжения потоков в нижнем бьефе, определение глубины в сжатом сечении и глубины, сопряженной с ней. Гашение энергии потока в нижнем бьефе. Расчет водобойного колодца. Расчет водобойной стенки.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 5 Решение типовых задач по определению расхода через водослив, расчет параметров водосливов. Построение профиля водосливной плотины по координатам Кригера –Офицерова.	2	
	Практическое занятие 6 Решение типовых задач по определению сопряженных глубин, критической глубины и условий затопления гидравлического прыжка.	2	
Раздел 3. Гидромашины		12/4	
Тема 3.1. Насосы	Содержание	6/2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01 ОК 05 ОК 07, ОК 09
	Общие сведения о гидравлических машинах: классификация насосов и их основные элементы. Основные характеристики насосов: подача, напор, высота всасывания, мощность, КПД.	2	
	Общие сведения о гидравлических машинах: классификация насосов и их основные элементы. Основные характеристики насосов: подача, напор, высота всасывания, мощность, КПД.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 7 Решение типовых задач на определение мощности, высоты всасывания и высоты нагнетания центробежных насосов.	2	
Тема 3.2. Гидравлические турбины ГЭС/ГАЭС	Содержание	6/2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 05 ОК 07, ОК 09
	Энергия и мощность турбинной установки. Принцип действия активных и реактивных турбин. Основное уравнение гидротурбин. КПД турбины.	2	
	Влияние отсасывающих труб на работу турбины. Условия безкавитационной работы турбины. Характеристика и подбор гидротурбины. Способы оптимальной эксплуатации гидротурбин.	2	
	В том числе практических занятий	2	

	Практическое занятие 8 Решение типовых задач на определение напора и мощности турбины, определение КПД турбины.	2	
Раздел 4. Гидрология		6/2	
Тема 4.1 Водные объекты	Содержание Водные объекты. Виды водных объектов. Процессы образования водных объектов. Гидрологические характеристики водных объектов. Бассейн. Водосбор. Водораздел, виды водоразделов.	6/2 2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07, ОК 09
	Классификация водных объектов. Водный режим. Уровни воды. Ледовый режим. Факторы, влияющие на температуру воды, ледовый режим водных объектов. Фазы ледового режима. Виды питания водных объектов. Фазы водного режима.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 9 <i>Анализ гидрологических характеристик и водного режима реки</i>	2	
Раздел 5. Основы моделирования гидравлических процессов		2/0	
Тема 5.1 Основы моделирования гидравлических процессов	Содержание Основы моделирования гидравлических процессов. Понятие о подобии гидравлических явлений. Критерии динамического подобия. Основные указания о моделировании гидравлических явлений.	2/0 2	ПК 1.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05, ОК 09
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Самостоятельная работа		2	
ВСЕГО		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория ЭН+, 1-01 Кабинет гидротехнических сооружений. Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации. Кабинет строительства инженерных сооружений оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Пашков, Н.Н. Гидравлика. Основы гидрологии: Учебник для техникумов/ Пашков Н.Н, Долгачев Ф.М. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Энергоатомиздат, 1985, 384с. С ил.
2. Ухин, Б.В. Гидравлика: Учебное пособие/ Б.В. Ухин. – М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2010. – 464 с.: ил. – (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0380-3 (ИД «ФОРУМ») ISBN 978-5-16-003450-8 (ИНФРА – М)
3. Ухин, Б.В. Гидравлика: учебник/ Б.В. Ухин, А.А. Гусев. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 432 с. 978-5-16-005536-7

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10336-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442515>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Волчек, А.А. Гидрометрия: учебное пособие/А.А. Волчек. – Москва: КНОРУС, 2024. – 400 с. – ISBN 978-5-406-13449-8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения гидростатики и гидродинамики жидкости; - основные физические свойства жидкостей; - системы и параметры гидравлических турбин, их вспомогательное оборудование, конструктивные особенности и критерии выбора; - основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения; - способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов; - типы водосбросных сооружений и расчет параметров водосбросных сооружений - условие образования и элементы гидравлического прыжка; - способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах; - гидрологические и гидроморфологические параметры; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности <p>приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - называет основные положения гидростатики и гидродинамики жидкости; - называет основные физические свойства жидкостей; - классифицирует системы и параметры гидравлических турбин, их вспомогательное оборудование, конструктивные особенности и критерии выбора; - перечисляет основные дефекты оборудования ГЭС/ГАЭС и методы их устранения; - перечисляет способы предупреждения преждевременного износа элементов и деталей гидроагрегатов; - определяет типы водосбросных сооружений и расчет параметров водосбросных сооружений - условие образования и элементы гидравлического прыжка; - различает способы измерения и вычисления расхода воды и наносов на водных объектах; - перечисляет гидрологические и гидроморфологические параметры. - структурирует план для решения задач, знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - применяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - понимает приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации - применяет правила оформления документов - использует правила построения устных сообщений - применяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - знает основные ресурсы, 	Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование, самостоятельная работа, экзамен.

<ul style="list-style-type: none"> - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности - основные направления изменения климатических условий региона - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> задействованные в профессиональной деятельности - знает основные направления изменения климатических условий региона - использует правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - применяет основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - владеет правилами чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи по гидростатике и гидродинамике; проводить лабораторные исследования и анализ; - выбирать гидравлические машины; - выполнять расчеты по гидравлическим машинам; - моделировать гидравлические процессы в лабораторных и натурных условиях; - применять законы гидромеханики в условиях типовых расчетных схем; - выполнять расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; - определять неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения; - выполнять расчет расхода через водослив, расчет параметров водосливов; - выполнять расчет по определению сопряженных глубин, критической глубины и условий затопления гидравлического прыжка; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет решение задач по гидростатике и гидродинамике; проводит лабораторные исследования и анализ; - подбирает гидравлические машины; - выполняет расчеты по гидравлическим машинам; - моделирует гидравлические процессы в лабораторных и натурных условиях; - применяет законы гидромеханики в условиях типовых расчетных схем; - выполняет расчет расхода через водослив и расчет параметров водосливов; - выполняет расчеты по конструированию и выбору гидротурбин и гидрогенераторов; - определяет неисправности, дефекты оборудования и способы их устранения; - выполняет расчет по определению сопряженных глубин, критической глубины и условий затопления гидравлического прыжка; - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<p>Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование, самостоятельная работа, экзамен.</p>

<p>информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 <p>Гидроэлектроэнергетические установки</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивает результаты и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.5.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> - определять напряжения в конструкционных элементах; - определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы 	<ul style="list-style-type: none"> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; 	

OK 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	- структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
OK 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
OK 03	- применять современную научную профессиональную терминологию	- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	
OK 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила оформления документов	
OK 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
ПК 1.1	-	-	- выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	умения: - решать задачи сходящейся системы сил знания - основных аксиом статики	Тема 1.1. Аксиомы статики	14	Получение необходимых знаний и умений для освоения планируемых результатов по дисциплине, углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда
2	умения: - решать задачи плоской системы произвольно расположенных сил знания: - основных правил	Тема 1.2 Плоская система произвольно расположенных сил	16	

	решения задач статики			
3	умения: - решает задачи на прочность, растяжение, сжатие деталей знания: - основных законов сопротивления материалов	Тема 2.1 Сопротивление материалов	4	
		ИТОГО	34	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практик. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	70	
теоретические занятия	10	
практические занятия	60	60
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачеты	2	
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Статика		28/24	
Тема 1.1	Содержание	12/10	
Аксиомы статики	Аксиомы статики. Понятие силы, системы сходящихся сил. Силовой многоугольник. Равнодействующая, уравновешивающая системы сходящихся сил.	2	ПК 1.1 ОК 01,OK09
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 1 Построение силового многоугольника. Нахождение равнодействующей, уравновешивающей системы сходящихся сил.	2	
	Практическое занятие 2 Действия с векторами	2	
	Практическое занятие 3 Решение задач по теме. Действия с векторами	2	
	Практическое занятие 4 Решение задачи на нахождение центра тяжести плоской фигуры	2	
	Практическое занятие 5 Решение задачи на нахождение центра тяжести плоской фигуры (продолжение)	2	
Тема 1.2 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание Пара сил. Понятие о моменте. Типы опор. В том числе практических занятий Практическое занятие 6 Решение задачи на нахождение реакций опор Практическое занятие 7 Решение задачи на нахождение реакций опор, нагруженной силами и распределенной нагрузкой	16/14 2 14 2 2	ПК 1.1 ОК 01, OK05

	Практическое занятие 8 Определение реакций опор плоской системы	2	
	Практическое занятие 9 Определение реакций опор балочной системы с действующей на нее распределенной нагрузкой, силами и моментами	2	
	Практическое занятие 10 Определение реакций опор балочной системы с действующей на нее силами под углом и моментами	2	
	Практическое занятие 11 Определение момента защемления и реакции защемления	2	
	Практическое занятие 12 Определение опор рамы	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		12/10	
Тема 2.1 Сопротивление материалов	Содержание	12/10	ПК 1.1 OK 01, OK03
	Виды нагрузений. Построение эпюр	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 13 Решение задачи по теме «Растяжение и сжатие»	2	
	Практическое занятие 14 Построение эпюр при изгибе	2	
	Практическое занятие 15 Построение эпюр моментов изгибающих	2	
	Практическое занятие 16 Решение задач по теме «Изгиб»	2	
	Практическое занятие 17 Решение задачи на построение эпюр при кручении	2	
Раздел 3. Детали машин		30/26	
Тема 3.1 Детали машин	Содержание	30/26	ПК 1.1 OK 01, OK02, OK03, OK05, OK09
	Виды передач. Применение, достоинства и недостатки зубчатой, червячной, ременной и фрикционной передач. Условные обозначение элементов в кинематических схемах. Основные характеристики передач	2	
	Характер соединения основных сборочных единиц и деталей	2	
	В том числе практических занятий	26	

	Практическое занятие 18 Расчет двухступенчатого редуктора	2	
	Практическое занятие 19 Нахождение передаточного отношения редуктора	2	
	Практическое занятие 20 Кривошипно-шатунный механизм. График скоростей	2	
	Практическое занятие 21 Основные элементы зубчатого колеса	2	
	Практическое занятие 22 Основные элементы зубчатого колеса	2	
	Практическое занятие 23 Расчет и чертеж зубчатой передачи	2	
	Практическое занятие 24 Виды, назначение, классификация пружин	2	
	Практическое занятие 25 Виды, назначение, классификация подшипников	2	
	Практическое занятие 26 Расчет валов на прочность	2	
	Практическое занятие 27 Чтение кинематической схемы	2	
	Практическое занятие 28 Расчет червячной передачи	2	
	Практическое занятие 29 Расчет ременной передачи	2	
	Практическое занятие 30 Расчет передаточного отношения по кинематической схеме.	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
ВСЕГО		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет технической механики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Олофинская В.П. Техническая механика. курс лекций с вариантами практических и текстовых изданий. Учебное пособие/В.П.Олофинская – 3 издание МНеодит- 2018. 349с ISBN-978-5-9906768-7-9
2. Эрдеди А.А.Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования. изд. «Академия» 2019,-528 ISBN978-5-4468-8371-4

3.2.2. Основные электронные издания

1. Атапин В. Г. Сопротивление материалов 2- е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО

2. Гребенкин В. З., Заднепровский Р. П., Летягин В. А. ; Под ред. Гребенкина В.З., Заднепровского Р.П. Техническая механика. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО <https://biblioonline.ru/book/tehnicheskayamehanika-448226> 25 Асадулина Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО <https://biblioonline.ru/book/tehnicheskayamehanika-soprotivleniematerialov-45344>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; - типы, назначение, устройство редукторов; - трение, его виды, роль трения в технике; - устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - основных аксиом статики, - основных правил решения задач статики - основных законов сопротивления материалов - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать 	<ul style="list-style-type: none"> - называет виды движений и преобразующие движения механизмы; - различает виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - понимает кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; - применяет методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - понимает назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; - различает типы, назначение, устройство редукторов; понимает процесс трения, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования; - применяет основные аксиомы статики при решении задач, - применяет основные правила при решении задач статики, - применяет основные законы сопротивления материалов при решении задач - понимает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - применяет структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - знает порядок оценки результатов 	<p>устный опрос, экспертное наблюдение выполнения практических работ, диагностика (тестирование, контрольные работы), дифференцированный зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> решения задач профессиональной деятельности - владеет номенклатурой информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - находит интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать - знает правила оформления документов - знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы; - решать задачи сходящейся системы сил. - решать задачи плоской системы произвольно расположенных сил - решать задачи на прочность, растяжение, сжатие деталей - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - применять современную научную 	<ul style="list-style-type: none"> - определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; - читать кинематические схемы; - решать задачи сходящейся системы сил. - решать задачи плоской системы произвольно расположенных сил - решать задачи на прочность, растяжение, сжатие деталей - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определяет этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - применяет современную научную 	<p>Устный опрос, оценка за выполнение практического задания по теме</p>

<p>профессиональную терминологию</p> <ul style="list-style-type: none">- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	<p>профессиональную терминологию</p> <ul style="list-style-type: none">- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.6.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. ЦЕЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.3. ОБОСНОВАНИЕ ЧАСОВ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ОПОП-П

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы геодезии»: формирование представлений о гидротехнических сооружениях, их назначении, классификации, использовании водных ресурсов.

Дисциплина «Основы геодезии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> - проводить геодезические съемки при монтаже основного гидроэнергетического и механического оборудования, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС; - выполнять теодолитные работы; - выполнять нивелирование; - выполнять основные плановые и высотные разбивки при возведении зданий и сооружений; - проводить основные плановые и высотные разбивки при монтаже оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности; - теоретические основы геодезии; - теодолиты и теодолитные работы; - нивелиры и нивелирование; - особенности геодезических работ при монтаже оборудования; - особенности геодезических работ при возведении зданий и сооружений 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части 	<ul style="list-style-type: none"> - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 	
	<ul style="list-style-type: none"> - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 	<ul style="list-style-type: none"> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте 	
	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
	<ul style="list-style-type: none"> - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах 		
	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 		
ОК	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу 		

04	коллектива и команды		
OK 05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	- правила оформления документов	
		- правила построения устных сообщений	
OK 07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона		
OK 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – правила чтения текстов профессиональной направленности	–
ПК 2.2		– технические требования, предъявляемые к монтажу агрегатов и установленные допуски	– выполнение монтажных работ на трубопроводах и оборудовании гидроэлектростанций
ПК 3.3	– пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов	– измерительную и испытательную аппаратуру; – методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой	– использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов

5.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: <ul style="list-style-type: none"> – типы и устройство современных геодезических приборов; – методы и способы геодезических наблюдений за деформациями сооружений в процессе их эксплуатации; умения: <ul style="list-style-type: none"> – работать с электронным тахеометром. 	Тема 4.1 Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений.	10	Углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
ИТОГО			10	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	70	
теоретические занятия	38	
практические занятия	18	18
лабораторные занятия	14	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные понятия геодезии		18/8	
Тема 1.1. Ориентирование линий на местности	Содержание	8/2	
	Общие сведения о дисциплине. Понятие о форме и размерах Земли. Система высот. Понятие о координатах.	2	ПК 2.2 ОК 01
	Ориентирование линий на местности.	2	ОК 04
	Прямая и обратная геодезические задачи на плоскости.	2	ОК 05
	В том числе практических занятий	2	ОК 07
	Практическое занятие 1 Определение ориентирования углов направления	2	ОК 09
Тема 1.2 Геодезические планы, карты, чертежи	Содержание	10/6	
	План, карта, профиль. Масштаб. Номенклатура карт и планов.	2	
	Рельеф местности и способы его изображения. Высота сечения. Уклон линии, график заложения. Условные знаки. Классификация условных знаков. Решение задач на топографических картах.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 2	2	
	Работа с картой. Определение координат точки. Аналитическим и графическим способом.		
	Практическое занятие 3	2	
	Работа с картой. Определение направления аналитическим и графическим способом. Определение высоты заданных точек.		
	Практическое занятие 4 Работа с картой. Определение уклона линии, крутизны ската. Вычерчивание продольного профиля. Описание местности по топографической карте	2	
Раздел 2. Геодезические измерения на местности		28/14	

Тема 2.1 Угловые измерения	Содержание	10/4	ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Государственные и съемочные геодезические сети. Плановые геодезические сети. Высотные геодезические сети. Знаки для закрепления геодезических сетей. Виды измерений. Ошибки измерений. Линейные измерения. Методика измерений лентой, дальномерами. Точность измерений. Компарирование. Контроль линейных измерений.(2	
	Угловые измерения. Принцип измерения горизонтального и вертикального углов. Виды теодолитов. Современные угломерные приборы.	2	
	Устройство теодолита. Устройство современных геодезических приборов. Проверки и юстировки теодолита.	2	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие 1 Устройство теодолита. Проверки теодолита	2	
	Лабораторное занятие 2 Устройство теодолита. Измерение углов	2	
Тема 2.2. Топографические съемки	Содержание	10/6	ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Назначение, применение теодолитной съемки. Состав полевых работ при теодолитной съемке. Виды теодолитных ходов. Способы съемки ситуации.	2	
	Состав камеральных работ при теодолитной съемке. Уравнение углов, уравнение приращений координат и вычисление координат точек хода. Нанесение точек теодолитного хода по координатам на план.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 4 Камеральная обработка теодолитного хода. Увязка углов теодолитного хода.	2	
	Практическое занятие 5 Камеральная обработка теодолитного хода. Вычисление приращение координат. Вычисление координат теодолитного хода	2	
	Практическое занятие 6 Камеральная обработка теодолитного хода. Построение плана теодолитного хода по координатам	2	
Тема 2.3.	Содержание	8/4	ПК 2.2

Измерение превышений	Нивелирование. Способы нивелирования. Геометрическое нивелирование. Нивелирные рейки	2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Виды нивелиров. Современные приборы для геометрического нивелирования. Устройство нивелиров. Поверки нивелира.	2	
	В том числе лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие 3 Устройство нивелиров. Поверки нивелира	2	
	Лабораторное занятие 4 Устройство нивелиров. Измерение превышений. Обработка вычислений с вычерчивание профиля	2	
	Раздел 3. Геодезические работы в строительстве	10/6	
	Тема 3.1. Геодезические работы при строительстве	Содержание	10/6
Тема 4.1 Геодезические работы при строительстве гидротехнических	Назначение геодезических работ при изысканиях и строительстве инженерных сооружений. Организация геодезических работ на строительной площадке. Геодезические работы в периоды строительства. Нивелирование поверхности земли для вертикальной планировки	2	ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Разбивочные работы. Составление разбивочного чертежа для переноса проекта сооружения в натуру	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 7 Вычисление отметок вершин квадратов	2	
	Практическое занятие 8 Подготовка исходных данных для переноса проекта сооружения в натуру	2	
	Практическое занятие 9 Составление разбивочного чертежа для переноса проекта сооружения в натуру	2	
	Раздел 4. Геодезические работы при монтаже оборудования	14/6	
	Содержание	14/6	
	Организация геодезических работ на строительно-монтажной площадке. Гидротехнические сооружения и состав геодезических работ при их возведении.	2	

сооружений	Вынос в натуру проектного контура водохранилища. Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений. Разбивочные работы на площадке гидроузла. Геодезические работы при монтаже механического оборудования и металлоконструкций ГЭС	2	OK 05 OK 07 OK 09
	Устройство тахеометра. Работа с электронным тахеометром.	2	
	Геодезический контроль точности выполнения монтажных работ. Деформация инженерных сооружений.	2	
	В том числе лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие 5 Работа с электронным тахеометром. Выполнение поверок.	2	
	Лабораторное занятие 6 Работа с электронным тахеометром. Съемка объектов тахеометром.	2	
	Лабораторное занятие 7 Работа с электронным тахеометром. Разбивка объектов тахеометром.	2	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория ЭН+, 1-01 Кабинет гидротехнических сооружений. Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации. Кабинет строительства инженерных сооружений оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Брадис В.М. Четырехзначные математические таблицы: Для сред.шк.- 56-е изд. – М.: Просвещение, 1988. – 95 с.
2. Киселев М.И. Геодезия : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.И. Киселев, Д. М. Михелев. - 10-е изд., стер - М. : Издательский центр "Академия", 2013. - 384 с. ISBN 978-5-7695-9684-1
3. Киселев, М.И. Геодезия : учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.И.Киселев, Д.Ш.Михелев. — 11-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 384 с. ISBN 978-5-4468-0613-3.
4. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник для вузов / Е.В. Золотова., Р.Н. Скогорева. – 2-е изд., испр. – М.: Академический проект; Фонд «Мир», 2012. – 413 с. – ISBN 978-5-8291-1355-1(Академический Проект) ISBN 978-5-919840-07-7) (Фонд «Мир»)
5. Поклад, Г.Г. Практикум по геодезии: Учебное пособие для вузов/ Под редакцией Г.Г. Поклада. – 2-е изд. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2012. – 470 с. ISBN 978-5-8291-1378-0 (Академический Проект) ISBN 978-5-98426-115-9 (Гаудеамус)

3.2.2. Основные электронные издания

1. 1. www.geoprofi.ru – Электронный журнал по геодезии, картографии
2. 2. www.twirpx.com/files/special/geodesy/ - учебное пособие по геодезии
3. 3. www.miit-geo.ru/students/ - информационные технологии в образовании

3.2.3. Дополнительные источники

1. Левитская, Т. И. Основы геодезии : учеб. пособие / т. и. левитская ; М-во образования и науки рос. Федерации, урал. федер. ун-т. — 2-е изд., перераб. — екатеринбург : изд-во урал. ун-та, 2017 — 88 с.ISBN 978-5-7996-2199-5
2. 2. Кочетова, Э.Ф. Инженерная геодезия [Текст]: учебное пособие / Э.Ф. Кочетова, И.И. Акрицкая, Л.Р. Тюльникова, А.Б. Гордеев. Под ред. Э.Ф. Кочетовой. Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т; 2-е изд. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017 – 158 с. ISBN 978-5-528-00236-1

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности; - теоретические основы геодезии; - теодолиты и теодолитные работы; - нивелиры и нивелирование; - особенности геодезических работ при монтаже оборудования; - особенности геодезических работ при возведении зданий и сооружений; - измерительную и испытательную аппаратуру; - методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой; - типы и устройство современных геодезических приборов; - методы и способы геодезических наблюдений за деформациями сооружений в процессе их эксплуатации - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает и рассказывает назначение и порядок выполнения геодезических измерений на местности; - объясняет теоретические основы геодезии; - классифицирует устройство теодолитов и рассказывает порядок выполнения теодолитных работ; - классифицирует устройство нивелиров и рассказывает порядок выполнения нивелирования; - рассказывает особенности геодезических работ при монтаже оборудования; - понимает особенности геодезических работ при возведении зданий и сооружений; - классифицирует измерительную и испытательную аппаратуру; - понимает и рассказывает методы работы с измерительной и испытательной аппаратурой - определяет типы и устройство современных геодезических приборов; - перечисляет методы и способы геодезических наблюдений за деформациями сооружений в процессе их эксплуатации - использует правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - применяет основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - владеет правилами чтения текстов профессиональной направленности 	Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование, зачет
<p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение монтажных работ на трубопроводах и оборудовании гидроэлектростанций; - использования инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов. 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает порядок выполнения и выполняет съемочные и разбивочные работы при выполнении монтажных работ на трубопроводах и оборудовании гидроэлектростанций; - пользуется и понимает принцип работы инструментов и контрольно-измерительных приборов при выполнении технического обслуживания и ремонта 	Оценка по лабораторным работам

	гидроагрегатов.	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить геодезические съемки при монтаже основного гидроэнергетического и механического оборудования, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС; - выполнять теодолитные работы; - выполнять нивелирование; - выполнять основные плановые и высотные разбивки при возведении зданий и сооружений; - пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов - проводить основные плановые и высотные разбивки при монтаже оборудования работать с электронным тахеометром. - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет геодезические съемки при монтаже основного гидроэнергетического и механического оборудования, подъемно-транспортного оборудования ГЭС/ГАЭС; - выполняет теодолитные работы; - выполняет нивелирование; - выполняет основные плановые и высотные разбивки при возведении зданий и сооружений; - уверенное пользование инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении технического обслуживания и ремонта гидроагрегатов; - проводит основные плановые и высотные разбивки при монтаже оборудования работать с электронным тахеометром; - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<p>Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование, зачет.</p>

**Приложение 2.2.7.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. Общая характеристика****1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы****1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины****1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П****2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Трудоемкость освоения дисциплины****2.2. Содержание дисциплины****3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ****3.1. Материально-техническое обеспечение****3.2. Учебно-методическое обеспечение****4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Гидротехнические сооружения»: формирование представлений о гидротехнических сооружениях, их назначении, классификации, использовании водных ресурсов.

Дисциплина «Гидротехнические сооружения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> - определять по чертежам вид гидротехнических сооружений; - классифицировать гидротехнические сооружения по напору, материалу, конструктивным признакам; - производить гидравлический расчет водосливных отверстий; - определять по чертежам вид гидроузла, его составные части и назначение этих частей; - определять нагрузки на водоподпорные сооружения; - строить депрессионную кривую фильтрации по показаниям пьезометров; - определять тип гидротурбины, гидрогенератора и область их применения; - классифицировать затворы по их конструктивным признакам и области применения; - определять тип гидротехнических сооружений специального назначения, их составные части и область применения; - выбирать и рассчитывать основные 	<ul style="list-style-type: none"> - виды гидротехнических сооружений и их конструктивные особенности; - виды гидроузлов и их компоновки; - нагрузки на водоподпорные сооружения; - назначение, виды основного гидроэнергетического оборудования и его применение; - назначение, виды основного механического оборудования и его применение; - гидротехнические сооружения специального назначения; - правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений. 	

	<i>параметры сооружений; - оценивать состояние сооружений по материалам наблюдений и исследований.</i>		
OK 01	<i>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</i>	<i>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i>	
	<i>– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i>	<i>– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i>	
	<i>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i>	<i>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i>	
	<i>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i>	<i>– методы работы в профессиональной и смежных сферах</i>	
	<i>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i>	<i>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	
OK 02	<i>– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</i>	<i>– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации</i>	
OK03	<i>– применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</i>	<i>– современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования</i>	
OK05	<i>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на</i>	<i>– правила построения устных сообщений</i>	

	государственном языке		
ОК 07	– соблюдать нормы экологической безопасности	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
	– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	– пути обеспечения ресурсосбережения	
	– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	– принципы бережливого производства	
	– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– основные направления изменения климатических условий региона	
		– правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.1	– выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции	– схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновка ГЭС/ГАЭС; – назначение, состав, применение и размещение механического оборудования на гидросооружениях гидроузлов	
ПК 1.2	–	– компоновка	

		<i>гидроагрегатов и здания гидроэлектростанции;</i>	
ПК 2.2	–	<ul style="list-style-type: none"> – <i>правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений;</i> – <i>организация эксплуатации и технического обслуживания механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС;</i> 	

5.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: <ul style="list-style-type: none"> – Противофильтрационные устройства плотин, типы, особенности применения, материалы; 	Тема 2.1. Грунтовые плотины	2	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
2	умения: <ul style="list-style-type: none"> – строить поперечный профиль и план водосливных плотин; 	Тема 2.2. Бетонные гравитационные плотины	2	
3	умения: <ul style="list-style-type: none"> – определять тип водосбросного сооружения, его элементов, конструктивных особенностей и области применения; знания: <ul style="list-style-type: none"> – классификация, типы водосбросов, условия их применения. Требования к водосбросным устройствам. 	Тема 2.4. Водосбросные сооружения	4	
4	умения: <ul style="list-style-type: none"> – определять тип ГЭС/ГАЭС, их конструктивных 	Тема 3.1. Гидроэлектростанции, гидроаккумул	10	

	<p>особенностей и состава гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС</p> <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификация, конструктивные особенности, компоновка гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций (ГЭС/ГАЭС) 	<p>ирующие электростанции.</p>		
ИТОГО		18		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	64	
теоретические занятия	38	
практические занятия	26	26
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о гидротехнических сооружениях		4/-	
Тема 1.1. Общие сведения о гидротехнических сооружениях	Содержание Понятие о гидротехнике и гидротехнических сооружениях. Развитие гидротехники в России и мире. Крупнейшие гидротехнические сооружения России. Классификация гидротехнических сооружений по напору, материалу, конструктивным признакам.	4	ПК 1.1 ОК 01 ОК 07
	Водоподпорные сооружения. Взаимодействие водоподпорного сооружения и речного потока. Общие сведения о нагрузках, действующих на водоподпорные сооружения. Фильтрация в скальных и нескальных основаниях. Мероприятия по уменьшению фильтрации. Построение депрессионной кривой фильтрации по показаниям пьезометров.	2	
Раздел 2. Плотины		26/12	
Тема 2.1. Грунтовые плотины	Содержание Виды и типы грунтовых плотин, условия их работы. Основные параметры, элементы грунтовых плотин. Особенности насыпных и намывных плотин. Грунтовые плотины. Область применения грунтовых плотин	10/4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 07, ОК 09
	Противофильтрационные устройства плотин, типы, особенности применения, материалы.	2	
	Каменные и каменно-земляные плотины. Классификация каменных и каменно-земляных плотин. Природные и производственные условия, необходимые для возведения каменных плотин. Конструкции каменных и каменно-земляных плотин.	2	
	В том числе практических занятий	4	

	<p>Практическое занятие 1 Определение типа и основных параметров грунтовых плотин, выполнение конструкции грунтовой плотины по определённым размерам. Построение депрессионной кривой фильтрации по показаниям пьезометров</p>	2	
	<p>Практическое занятие 2 Определение типа и основных параметров каменных и каменно-земляных плотин.</p>	2	
Тема 2.2. Бетонные гравитационные плотины	Содержание	8/4	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 07, ОК 09
	Виды и типы бетонных плотин, их конструктивные особенности, условия работы. Особенности бетонных гравитационных плотин на скальных и нескальных основаниях, их основные параметры. Нагрузки, действующие на плотину.	2	
	Водосливные плотины. Расчётные расходы воды. Водосливные отверстия: поверхностные и глубинные. Гидравлический расчёт водосливных отверстий. Сопряжение бьефов; типы и формы гасителей энергии.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 3 Гидравлический расчёт водосливных отверстий.	2	
Тема 2.3. Арочные плотины. Контрфорсные плотины	Практическое занятие 4 Водосливной профиль. Построение поперечного профиля и плана водосбросных плотин	2	
	Содержание Классификация арочных плотин, их типы, формы, конструктивные и технологические особенности. Контрфорсные плотины, их классификация, типы, конструктивные и технологические особенности. Основные элементы плотин.	4/2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Определение типа арочной и контрфорсной плотины, конструктивных особенностей, составных частей, условий применения.		
Тема 2.4. Водосбросные сооружения	Содержание	4/2	ПК 1.1 ОК 01, ОК 02,
	Классификация, типы водосбросов, условия их применения. Требования к	2	

	водосбросным устройствам. Водосбросные каналы, быстротоки, перепады. Береговые закрытые водосбросы: траншейные, шахтные, башенные, туннельные, их конструктивные особенности		OK 03, OK 05 OK 07, OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 6 Определение типа водосбросного сооружения, его элементов, конструктивных особенностей и области применения	2	
Раздел 3. Гидроэнергетические сооружения		22/10	
Тема 3.1. Гидроэлектростанции, гидроаккумулирующие электростанции.	Содержание Классификация, конструктивные особенности, компоновка гидроэлектростанций (ГЭС). Русловые ГЭС, состав сооружений. Область применения.	10/4 2	ПК 1.1 ПК 1.2 OK 01, OK 02, OK 03, OK 05 OK 07, OK 09
	Приплотинные ГЭС, состав сооружений. Область применения. Типы зданий ГЭС. Деривационные ГЭС, приливные ГЭС. Область применения. Состав гидротехнических сооружений.	2	
	Гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС). Область применения. Состав гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 7 Определение типа, конструктивных особенностей и состава гидротехнических сооружений ГЭС	2	
	Практическое занятие 8 Определение типа, конструктивных особенностей и состава гидротехнических сооружений ГАЭС	2	
Тема 3.2. Гидротурбины, гидрогенераторы ГЭС/ГАЭС	Содержание Основное оборудование гидроэнергетических сооружений. Гидротурбины, их типы, конструктивные особенности, принцип работы и область применения. Гидрогенераторы, их назначение, конструктивные особенности, принцип работы.	4/2 2	ПК 1.1 ПК 1.2 OK 01, OK 02, OK 03, OK 05 OK 07, OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 9 Определение типа гидротурбины, её элементов, конструктивных особенностей.	2	
Тема 3.3. Основное	Содержание	8/4	ПК 1.1

механическое оборудование ГЭС/ГАЭС	Основное механическое оборудование гидроэнергетических сооружений. Состав механического оборудования гидроэнергетических сооружений ГЭС/ГАЭС. Компоновки механического оборудования ГЭС/ГАЭС. Механическое оборудование станционной части плотины, водосброса, машинного зала ГЭС/ГАЭС	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 05 OK 07, OK 09
	Затворы. Классификация, типы, принцип работы затворов. Понятие о ремонтных, аварийных и строительных затворах ГЭС/ГАЭС.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 10 Определение состава механического оборудования гидроэнергетических сооружений по чертежам.	2	
	Практическое занятие 11 Определение типа затвора, его назначение и конструктивные особенности.	2	
	Раздел 4. Гидротехнические сооружения специального назначения	10/4	
Тема 4.1 Гидротехнические сооружения водного транспорта	Содержание	4/2	ПК 1.1 OK 01, OK 02, OK 03, OK 05 OK 07, OK 09
	Конструктивные особенности и принцип работы судоходных шлюзов. Однокамерные и многокамерные шлюзы. Судоподъёмники, принцип их действия. Наклонные и вертикальные судоподъёмники.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 12 Определение типа судопропускного сооружения, его элементов и основных параметров.	2	
Тема 4.2 Водопроводящие сооружения	Содержание	2/-	ПК 1.1 OK 01, OK 02, OK 03, OK 05 OK 07, OK 09
	Классификация, назначение и виды водопроводящих сооружений. Гидротехнические тунNELи. Назначение, классификация гидротехнических туннелей. Трубопроводы. Назначение, классификация, виды трубопроводов. Каналы и лотки, их типы, классификация, область применения	2	
Тема 4.3 Речные гидроузлы	Содержание	4/2	ПК 1.1 OK 01, OK 02, OK 03, OK 05 OK 07, OK 09
	Классификация, состав сооружений и выбор створа речных гидроузлов. Компоновка речных гидроузлов. Примеры компоновки низконапорных, средненапорных и высоконапорных гидроузлов.	2	
	В том числе практических занятий	2	

	Практическое занятие 13 Определение компоновки гидроузла, гидротехнические сооружения в составе гидроузла и их назначение.	2	
Раздел 5. Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС	2/-		
Тема 5.1 Техническая эксплуатация гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС	Содержание учебного материала Задачи оперативной эксплуатации гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС. Задачи профилактических мероприятий по обеспечению надёжности гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС. Воздействие гидротехнических сооружений на окружающую природную среду. В том числе самостоятельная работа обучающихся Разработать мероприятия по охране окружающей природной среды в период строительства и эксплуатации.	2 2 2	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 OK 01 OK 02, OK 03, OK 05, OK,07, OK 09
Промежуточная аттестация		6	
ВСЕГО		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория ЭН+, 1-01 Кабинет гидротехнических сооружений. Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации. Кабинет строительства инженерных сооружений оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Крутов, Д.А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д.А. Крутов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 238 с. – (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-534-13613-5

3.2.2. Основные электронные издания

1. Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Крутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13613-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466094> (дата обращения: 11.01.2025).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правдивец Ю.П. Введение в гидротехнику: Учебное пособие. 3-е изд., испр. и доп. – М. :, Издательство АСВ, 2009. – 288с. – ISBN 978-5-93093-689-6.

2. Гидротехника. Гидротехническое строительство : [Электронный ресурс] : Электронная библиотека «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»: – Режим доступа: http://bibl.nngasu.ru/electronicresources/uch-metod/hydraulic_engineering/index.php

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды гидротехнических сооружений и их конструктивные особенности; - виды гидроузлов и их компоновки; - нагрузки на водоподпорные сооружения; - назначение, виды основного гидроэнергетического оборудования и его применение; - назначение, виды основного механического оборудования и его применение; - гидротехнические сооружения специального назначения; - правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений; - схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновку ГЭС/ГАЭС; - назначение, состав, применение и размещение механического оборудования на гидросооружениях гидроузлов; - компоновку гидроагрегатов и здания гидроэлектростанции; - правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений; - организацию эксплуатации и технического обслуживания механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС; - противофильтрационные устройства плотин, типы, особенности применения, материалы; - классификацию, типы водосбросов, условия их применения. Требования к водосбросным устройствам. - классификацию, конструктивные особенности, компоновку гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих 	<ul style="list-style-type: none"> - называет виды гидротехнических сооружений и их конструктивные особенности; - различает виды гидроузлов и их компоновки; - рассчитывает нагрузки на водоподпорные сооружения; - определяет и перечисляет назначение, виды основного гидроэнергетического оборудования и его применение; - определяет и перечисляет назначение, виды основного механического оборудования и его применение; - называет и различает гидротехнические сооружения специального назначения; - перечисляет правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений; - читает схемы гидроэлектростанций, определяет состав гидротехнических сооружений и компоновку ГЭС/ГАЭС; - понимает назначение, определяет состав, применение и размещение механического оборудования на гидросооружениях гидроузлов; - объясняет компоновку гидроагрегатов и здания гидроэлектростанции; - раскрывает правила технической эксплуатации гидротехнических сооружений; - объясняет организацию эксплуатации и технического обслуживания механического оборудования гидротехнических сооружений ГЭС и ГАЭС; - определяет противофильтрационные устройства плотин, различает типы, особенности применения, материалы; - определяет классификацию, типы водосбросов, условия их применения. Требования к водосбросным устройствам; - раскрывает классификацию, конструктивные особенности, компоновку гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих 	<p>Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование, самостоятельная работа, экзамен.</p>

<p>электростанций (ГЭС/ГАЭС);</p> <ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - правила построения устных сообщений - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<p>гидроаккумулирующих электростанций (ГЭС/ГАЭС);</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - применяет приемы структурирования информации - понимает формат оформления результатов поиска информации - владеет современной научной и профессиональной терминологией - определяет возможные траектории профессионального развития и самообразования - использует правила построения устных сообщений - использует правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - применяет основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - владеет лексическим минимумом, относящемуся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - владеет правилами чтения текстов профессиональной направленности 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять по чертежам вид гидротехнических сооружений; - классифицировать гидротехнические сооружения по напору, материалу, конструктивным признакам; - производить гидравлический расчет водосливных отверстий; - определять по чертежам вид гидроузла, его составные части и назначение этих частей; - определять нагрузки на водоподпорные сооружения; - строить депрессионную кривую фильтрации по показаниям пьезометров; - определять тип гидротурбины, гидрогенератора и область их применения; - классифицировать затворы по их конструктивным признакам и области применения; - определять тип гидротехнических сооружений специального назначения, их составные части и область применения; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять по чертежам вид гидротехнических сооружений; - классифицирует гидротехнические сооружения по напору, материалу, конструктивным признакам; - производит гидравлический расчет водосливных отверстий; - определяет по чертежам вид гидроузла, его составные части и назначение этих частей; - определяет нагрузки на водоподпорные сооружения; - строит депрессионную кривую фильтрации по показаниям пьезометров; - определяет тип гидротурбины, гидрогенератора и область их применения; - классифицирует затворы по их конструктивным признакам и области применения; - определяет тип гидротехнических сооружений специального назначения, их составные части и область применения; 	

<p>составные части и область применения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и рассчитывать основные параметры сооружений; - оценивать состояние сооружений по материалам наблюдений и исследований; - выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции; - строить поперечный профиль и план водосливных плотин; - определять тип водосбросного сооружения, его элементов, конструктивных особенностей и области; - определять тип ГЭС/ГАЭС, их конструктивных особенностей и состава гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирает и рассчитывает основные параметры сооружений; - оценивает состояние сооружений по материалам наблюдений и исследований; - выполняет схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции; - строит поперечный профиль и план водосливных плотин; - определяет тип водосбросного сооружения, его элементов, конструктивных особенностей и области; - определяет тип ГЭС/ГАЭС, их конструктивных особенностей и состава гидротехнических сооружений ГЭС/ГАЭС. - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.8.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

2.2. Содержание дисциплины

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики»: формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

Дисциплина «Основы экономики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определять организационно-правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простое; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации) - составлять калькуляции затрат на технологические процессы; - определять ТЭП на технологические процессы. 	<ul style="list-style-type: none"> - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности организации; - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организаций; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы построения экономической системы организаций; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организаций; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - общую производственную и организационную структуру организаций; - современное состояние и перспективы развития отрасли, 	

		<p>организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования; - способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; - формы организации и оплаты труда; - виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы; - понятие сметной стоимости, ее структура и виды сметных нормативов; - виды сметной документации; - состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; 	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - формат оформления результатов поиска информации; 	
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; 	

	<i>недостатки коммерческой идеи;</i> <i>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</i>		
ОК 05	<i>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</i>	<i>- правила построения устных сообщений;</i>	
ОК 09	<i>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</i> <i>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</i>	<i>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</i> <i>- правила чтения текстов профессиональной направленности;</i>	
ПК 1.4.	<i>- составлять калькуляции затрат на технологические процессы;</i> <i>- определять ТЭП на технологические процессы;</i>	<i>- виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы;</i> <i>- состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения;</i>	<i>- составления калькуляций затрат на технологические процессы, локальных смет и определении ТЭП;</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:		
теоретические занятия	20	
практические занятия	14	
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	2	
Всего	36	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь		6/2	
Тема 1.1. Сфера отрасли экономики, их характеристики и взаимосвязь	Содержание	6/2	
	Главная роль хозяйственной деятельности. Потребности общества и способы их удовлетворения. Стадии экономического прогресса. Экономическая система и ее элементы.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК05
	Собственность и социально-экономические отношения. Правовые отношения собственности. Типы и виды собственности. Частная и деловая собственность. Имущественные отношения.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Производственные возможности. Альтернативный выбор производства	2	
Раздел 2. Производственные ресурсы предприятия		8/4	
Тема 2.1. Основные и оборотные фонды (материальные ресурсы) предприятия	Содержание	8/4	
	Понятие основного капитала, его сущность и значение. Классификация элементов основного капитала и его структура. Оценка основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Показатели эффективности использования основных производственных фондов.	2	ПК 1.4 ОК 01 ОК 02 ОК05 ОК09
	Оборотные фонды и оборотные средства предприятия. Состав и структура оборотных средств. Рациональное использование и нормирование оборотных фондов. Показатели эффективности использования оборотных фондов.	2	
	В том числе практических занятий	4	

	Практическое занятие 2 Расчет стоимости основных средств, суммы амортизационных отчислений и показателей эффективного использования основных средств.	2	
	Практическое занятие 3 Оценка эффективности использования оборотных средств в производстве.	2	
Раздел 3. Трудовые ресурсы предприятия		10/4	
Тема 3.1.Кадры предприятия и производительность труда. Формы организации и оплаты труда	Содержание Состав и структура кадров предприятия. Рабочее время и его использование. Нормирование труда. Методы нормирования труда. Формы и системы оплаты труда. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. ЕТКС (Единый тарифно-квалификационный справочник) и его значение. Заработная плата и ее виды. Фонд оплаты труда и его структура. Основные элементы и принципы премирования в организации. Прибыль и источники формирования прибыли. Рента и акционерный капитал. Государственное перераспределение доходов. Налоги и налоговая система.	10/4 2 2 2	ПК 1.4 OK 01 OK 02 OK03 OK09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 4 Расчет оплаты труда работников разных категорий.	2	
	Практическое занятие 5 Занятость и безработица.	2	
Раздел 4. Финансовые ресурсы предприятия		10/4	
Тема 4.1 Механизм ценообразования на предприятия. Финансы и денежно-кредитная система.	Содержание Цели и этапы ценообразования. Экономическое содержание и виды цен. Механизм рыночного ценообразования. Ценовая стратегия предприятия. Управление ценами. Особенности ценообразования по отраслям. Ценовая стратегия предприятия. Роль финансов в регулировании экономики. Государственный бюджет и денежно-кредитная система страны. Регулирование денежно-кредитных отношений	10/4 2 2	ПК 1.4 OK 01 OK 02 OK03 OK05 OK09

	Цели и задачи менеджмента. Виды менеджмента: управление производством, маркетингом, персоналом, финансами. Основные функции менеджмента: планирование, организация, мотивация и контроль. Сущность бизнес-плана. Финансовые источники обеспечения плана. Мировой рынок товаров, услуг и валют.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 6 Прибыль предприятия, назначение, планирование, распределение	2	
	Практическое занятие 7 Расчет показателей деятельности предприятия. Заполнение таблицы	2	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет основ экономики и менеджмента, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Котерова А.И. Экономика организации : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.И. Котерова. – Москва: Академия, 2023. – 320 с.
2. Грибов В.Д. Основы экономики, менеджмента и маркетинга. Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2019. – 144 с.
3. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2024. – 224 с.
4. Основы финансовой грамотности : учебное пособие / В.А. Кальней, М.Р. Рогулина, Т.В. Овсянникова [и др.] ; под общ. ред. В.А. Кальней. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1086517. - ISBN 978-5-16-016198-3.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики : учебник для спо / А. А. Вазим. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46203-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302279> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лапина, Е. Н. Основы предпринимательской деятельности : учебник для спо / Е. Н. Лапина, Е. А. Остапенко, М. Н. Татаринова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-46504-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310220> (дата обращения: 06.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536608>
4. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46696-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316982>
5. Цветков, А. Н. Основы менеджмента : учебник для спо / А. Н. Цветков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46697-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316985>
6. Экономика организаций : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Колышкин [и др.] ; под редакцией А. В. Колышкина, С. А. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 498 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18583-6.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Володько О.В. Экономика организаций : учебное пособие / Володько О.В., Грабар Р.Н., Зглой Т.В.. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 400 с. – ISBN 978-985-06-2826-8. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/90720.html>
2. Ефимов О.Н. Экономика предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ефимов О.Н.– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2014

3. Карабанова О.В. Экономика организации (предприятия) [Электронный ресурс]: практикум для академического бакалавриата. Задачи и решения/ Карабанова О.В.– Электрон. текстовые данные.– М.: Логос, 2015.– 128 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30549>.– ЭБС «IPRbooks»
4. Кациель С.А. Экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кациель С.А.– Электрон. текстовые данные.– Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015.– 163 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32801>.– ЭБС «IPRbooks»,
5. Менеджмент [Электронный ресурс]: практикум/ Л.А. Васильева [и др].– Электрон. текстовые данные.– М.: Руслайнс, 2015.– 148 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48912>.– ЭБС «IPRbooks»
6. Самсонова М.В. Экономика отраслевых рынков [Электронный ресурс]: практикум/ Самсонова М.В., Белякова Е.А.– Электрон. текстовые данные.– Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015.– 135 с.– Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33670>.– ЭБС «IPRbooks»
7. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://minfin.gov.ru/ru/>
9. Финансы.ру: информационный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.finansy.ru/>
10. Экономика. Социология. Менеджмент: федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. – URL: <http://ecsocman.hse.ru/>
11. Holm.ru – прогрессивный портал об организациях России [Электронный ресурс]. – URL: <https://holm.ru/>
12. Российский экономический интернет-журнал [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.e-rej.ru/>
13. Вопросы экономики: научно-практический журнал [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vopreco.ru/jour>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
----------------------------	-----------------------------------------------	----------------------

<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - основные технико-экономические показатели деятельности организаций; - методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организаций; - методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - основные принципы построения экономической системы организации; - основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - основы организации работы коллектива исполнителей; - основы планирования, финансирования и кредитования организаций; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - общую производственную и организационную структуру организаций; - современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организаций, показатели их эффективного использования; - способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; - формы организации и оплаты труда; - виды затрат и формы калькуляций на 	<ul style="list-style-type: none"> - использует действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; - применяет основные технико-экономические показатели деятельности организаций; - раскрывает методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организаций; - определяет методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования; - применяет механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; - применяет основные принципы построения экономической системы организации; - понимает основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; - использует основы организации работы коллектива исполнителей; - определяет основы планирования, финансирования и кредитования организаций; - понимает особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; - подбирает общую производственную и организационную структуру организаций; - использует современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - рассчитывает состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организаций, показатели их эффективного использования; - использует способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; - применяет формы организации и оплаты труда; - рассчитывает виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы; - применяет понятие сметной стоимости, ее структура и виды 	<p>Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>технологические процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие сметной стоимости, ее структура и виды сметных нормативов; - виды сметной документации; - состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - формат оформления результатов поиска информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила построения устных сообщений; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы; - состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения; 	<p>сметных нормативов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - читает виды сметной документации; - использует состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения; - использует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - использует структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - применяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - применяет формат оформления результатов поиска информации; - изучает содержание актуальной нормативно-правовой документации; - применяет основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - применяет правила построения устных сообщений; - использует правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила чтения текстов профессиональной направленности; - рассчитывает виды затрат и формы калькуляций на технологические процессы; - определяет состав технико-экономических показателей на технологический процесс и способы их определения; 	
<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составления калькуляций затрат на технологические процессы, локальных смет и определении ТЭП; 	<ul style="list-style-type: none"> - составляет калькуляции затрат на технологические процессы, локальных смет и определении ТЭП; 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать необходимую экономическую информацию; - определяет организационно-правовые формы организаций; - определяет состав материальных, 	<ul style="list-style-type: none"> - находит и использует необходимую экономическую информацию; - определяет организационно-правовые формы организаций; - определяет состав материальных, 	<p>Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование.</p>

<p>правовые формы организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации) - составлять калькуляции затрат на технологические процессы; - определять ТЭП на технологические процессы; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - определять и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), <p>(профессиональные и бытовые),</p>	<p>трудовых и финансовых ресурсов организаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформляет первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; - рассчитывает основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации) - составляет калькуляции затрат на технологические процессы; - определяет ТЭП на технологические процессы; - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделять её составные части; - определяет этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определяет инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - грамотно излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), <p>- понимает тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>- составляет калькуляции затрат на технологические процессы;</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none">- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);- составлять калькуляции затрат на технологические процессы;- определять ТЭП на технологические процессы;	<ul style="list-style-type: none">- определяет ТЭП на технологические процессы;	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.9.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: формирование знаний и навыков использования безопасных методов и средств труда, и знакомство с основными требованиями охраны труда в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – использовать противопожарные способы и средства коллективной и индивидуальной защиты; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; – соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной 	<ul style="list-style-type: none"> – законодательства в области охраны труда; – права и обязанности работников в области охраны труда; – виды и правила проведения инструктажей по охране труда; – нормативные правовые акты в области охраны труда, санитарные правила и правила пожарной безопасности; – возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда; – систему управления охраны труда, определение опасностей и рисков; – возможные опасные и вредные производственные факторы и средства защиты; – средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; – предельно допустимые концентрации (ПДК), действие токсичных веществ на организм человека; – порядок хранения и использования средств 	

	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве. 	<p>коллективной и индивидуальной защиты;</p> <ul style="list-style-type: none"> – правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; – общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях; – оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве; – правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; – категорирование производств по взрыво-пожароопасности; – меры предупреждения пожаров и взрывов; – основные причины возникновения пожаров и взрывов. 	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части 	<ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить 	<ul style="list-style-type: none"> – распознавания задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
	<ul style="list-style-type: none"> – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы 	<ul style="list-style-type: none"> – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях 	<ul style="list-style-type: none"> – определения этапов решения задачи, составления плана действия, реализации составленного плана, определения необходимых ресурсов
	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте 	<ul style="list-style-type: none"> – выявления и эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы
	<ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами работы в профессиональной и 	<ul style="list-style-type: none"> – методы работы в профессиональной и смежных сферах 	<ul style="list-style-type: none"> – владения актуальными методами работы в профессиональной и

	<i>смежных сферах</i>		<i>смежных сферах</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – оценивания результатов и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации 	<ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – определения задач для поиска информации, планирования процесса поиска, выбора необходимого источника информации
	<ul style="list-style-type: none"> – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска 	<ul style="list-style-type: none"> – приемы структурирования информации 	<ul style="list-style-type: none"> – выделения наиболее значимого в перечне информации, структурирования получаемой информации, оформления результатов поиска
	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать практическую значимость результатов поиска 	<ul style="list-style-type: none"> – формат оформления результатов поиска информации 	<ul style="list-style-type: none"> – оценивания практической значимости результатов поиска
	<ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	<ul style="list-style-type: none"> – применения средств информационных технологий для решения профессиональных задач
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – 	<ul style="list-style-type: none"> – использования современного программного обеспечения в профессиональной деятельности
	<ul style="list-style-type: none"> – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 		<ul style="list-style-type: none"> – использования различных цифровых средств для решения профессиональных задач
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной 	<ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации 	<ul style="list-style-type: none"> – определения актуальности нормативно-правовой документации в

	деятельности		профессиональной деятельности
	<ul style="list-style-type: none"> – применять современную научную профессиональную терминологию 	<ul style="list-style-type: none"> – современная научная и профессиональная терминология 	<ul style="list-style-type: none"> – применения современной научной профессиональной терминологии
	<ul style="list-style-type: none"> – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	<ul style="list-style-type: none"> – возможные траектории профессионального развития и самообразования 	<ul style="list-style-type: none"> – определения и выстраивания траектории профессионального развития и самообразования
	<ul style="list-style-type: none"> – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи 	<ul style="list-style-type: none"> – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности 	<ul style="list-style-type: none"> – выявления достоинства и недостатков коммерческой идеи
	<ul style="list-style-type: none"> – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования 	<ul style="list-style-type: none"> – правила разработки презентации 	<ul style="list-style-type: none"> – определения инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявления источников финансирования
	<ul style="list-style-type: none"> – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – основные этапы разработки и реализации проекта 	<ul style="list-style-type: none"> – презентации идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
	<ul style="list-style-type: none"> – определять источники достоверной правовой информации 		<ul style="list-style-type: none"> – определения источников достоверной правовой информации
	<ul style="list-style-type: none"> – составлять различные правовые документы 		<ul style="list-style-type: none"> – составления различных правовых документов
	<ul style="list-style-type: none"> – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать 		<ul style="list-style-type: none"> – находления интересных проектных идей, грамотно их формулировать и документировать
	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта 		<ul style="list-style-type: none"> – оценивания жизнеспособности проектной идеи, составления плана проекта
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; 	<ul style="list-style-type: none"> – организации работы коллектива и команды;

	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – психологические особенности личности. 	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдения норм экологической безопасности – определения направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки
	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> – пути обеспечения ресурсосбережения – принципы бережливого производства – основные направления изменения климатических условий региона 	<ul style="list-style-type: none"> – организации профессиональной деятельности с соблюдением принципов бережливого производства – организации профессиональной деятельности с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективного действия в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) 	<ul style="list-style-type: none"> – понимания общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимания текстов на базовые профессиональные темы – участия в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

	<ul style="list-style-type: none"> – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – построения простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности
	<ul style="list-style-type: none"> – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) 	<ul style="list-style-type: none"> – особенности произношения 	<ul style="list-style-type: none"> – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
	<ul style="list-style-type: none"> – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> – правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> – написания простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы
ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> – проводить инструктажи по охране труда на рабочем месте 	<ul style="list-style-type: none"> – методику обучения безопасным приемам труда 	<ul style="list-style-type: none"> – проведения целевого инструктажа ремонтного персонала перед началом производства работ
ПК 4.3		<ul style="list-style-type: none"> – инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности 	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	66	
теоретические занятия	44	
практические занятия	22	22
лабораторные занятия	-	
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	74	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Управление безопасностью труда		6/2	
Тема 1.1. Нормативно-правовое законодательство в области охраны труда. Правила и нормы охраны труда	<p>Содержание</p> <p>Правовое законодательство в области охраны труда. Понятие охраны труда. Нормативное законодательство. Нормативные документы по охране здоровья, пожаробезопасности. Межотраслевые правила по охране труда.</p> <p>Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, гигиенические нормативы, санитарные правила и нормы – отражающие основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 1 Организационно-технические мероприятия по охране труда</p>	6/2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Раздел 2. Производственный травматизм		18/14	
Тема 2.1. Опасные и вредные производственные факторы	<p>Содержание</p> <p>Физические, химические, биологические и психофизиологические факторы.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 2 Защита от поражения электрическим током</p> <p>Практическое занятие 3 Организация безопасной работы на электроустановках</p> <p>Практическое занятие 4 Способы защиты от шума</p> <p>Практическое занятие 5 Организация монтажных работ. Организация сварочных работ</p>	12/10	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09

	Практическое занятие 6 Производственные осветительные установки и их расчет	2	
Тема 2.2. Пожаровзрывоопасность	Содержание Основные причины и источники взрывов и пожаров. Герметичные системы, находящиеся под давлением.	6/4 2	ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 7 Ознакомление со средствами защиты человека от опасных и вредных производственных факторов.	2	
	Практическое занятие 8 Ознакомление с первичными средствами пожаротушения.	2	
	Раздел 3. Безопасная организация труда на производстве	42/6	
	Содержание Мероприятия по безопасной эксплуатации электроустановок. Снижение вредного воздействия на окружающую среду. Рациональное размещение источников вредных выбросов.	6/4 2	
Тема 3.1. Безопасная эксплуатация опасных производственных объектов	В том числе практических занятий	4	ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие 9 Оценка состояния техники безопасности на объекте	2	
	Практическое занятие 10 Оформление наряда-допуска на производство работ повышенной опасности.	2	
	Содержание Организация и проведение инструктажей. Профилактические мероприятия по снижению травматизма. Контроль за состоянием охраны труда. Контроль за организацией освещения. Защита от различного вида излучений.	8/- 2	
	Проведение инструктажей по технике безопасности.	2	
Тема 3.2. Профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии	Порядок проведения медицинских осмотров.	2	ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Специальная оценка условий труда.	2	
	Содержание Санитарно-гигиеническая классификация предприятий. Основные требования к размещению зданий и сооружений. Требования безопасности к производственным, бытовым помещениям. Требования к	4/- 2	
Тема 3.3. Требования безопасности на территории организаций и в			ПК 4.2 ПК 4.3 ОК 01 ОК 02

производственных помещений	устройству системы водоснабжения, канализации.	2	OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
	Требования безопасности к производственным, бытовым помещениям. Требования к устройству системы водоснабжения, канализации.		
Тема 3.4. Особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве	Содержание Требования безопасности к производственным процессам и оборудованию. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2/-	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 3.5. Средства коллективной и индивидуальной защиты	Содержание Порядок хранения и использования средств индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты от химических и биологических веществ. Содержание Коллективная защита от шума, вибрации, механического травмирования. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током, при ожогах, травмах, ушибах.	6/-	ПК 4.2 ПК 4.3 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 3.6. Предельно допустимые концентрации и индивидуальные средства защиты	Содержание Вредные вещества и их воздействие на организм человека. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Индивидуальные средства защиты кожи и органов дыхания.	2/-	ПК 4.2 ПК 4.3 OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 OK 09
Тема 3.7. Виды и правила проведения инструктажа и обучения по охране труда	Содержание Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда. Виды инструктажей: вводный, первичный, повторный, внеплановый, целевой. Аттестация персонала, инструкции по охране труда.	2/-	ПК 4.2 ПК 4.3 OK 04
Тема 3.8. Правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов	Содержание Требования безопасности к производственным процессам и оборудованию. Предохранительные защитные устройства	4/-	OK 01 OK 07

Тема 3.9. Права и обязанности работников в области охраны труда	Права работников: на рабочее место, на получение достоверной информации о существующем риске повреждения здоровья, на отказ от выполнения работ, на обеспечение индивидуальными средствами защиты и т.д. Обязанности работников: соблюдать требования охраны труда, проходить обязательные медицинские осмотры, проходить обучение безопасным приемам работы и т.д.	2	OK 01 OK 07 OK 04
Тема 3.10. Возможные последствия несоблюдения технологических процессов производственных инструкций	Содержание	6/2	ПК 4.2 ПК 4.3 OK 01 OK 07 OK 04
	Фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия), и их влияние на уровень безопасности. Причины производственного травматизма.	2	
	Несчастные случаи на производстве. Профессиональные заболевания.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 11 Порядок расследования несчастных случаев на производстве, составление акта формы Н-1	2	
Тема 3.11. Мероприятия, проводимые для повышения безопасности технических средств и технологических процессов	Содержание	2/-	OK 01 OK 07
	Общие направления повышения безопасности. Разработка малоотходных и безотходных технологий. Создание экобиозащитной техники.	2	
	Самостоятельная работа Подготовить презентации по теме: «Профессиональные риски на энергетических предприятиях ».	2	
Промежуточная аттестация		6	
ВСЕГО		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охрана труда» оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Родионова О.М., Аникина Е. В., Лавер Б. И., Семенов Д. А.. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — ISBN 978-5-534-17183-9.

2. Михаилиди, А. М. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда на производстве : учебное пособие для СПО / А. М. Михаилиди. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0964-4, 978-5-4497-0809-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100492>

3. Солопова, В. А. Охрана труда : учебное пособие для СПО / В. А. Солопова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0353-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86204>

4. Бузуев, И. И. Охрана труда и промышленная безопасность : учебное пособие для СПО / И. И. Бузуев, Н. Г. Яговкин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 73 с. — ISBN 978-5-4488-1240-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106844>

5. Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <p>-законодательства в области охраны труда;</p> <p>-права и обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>-виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</p> <p>-нормативные правовые акты в области охраны труда, санитарные правила и правила пожарной безопасности;</p> <p>-возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</p> <p>систему управления охраны труда, определение опасностей и рисков;</p> <p>возможные опасные и вредные производственные факторы и средства защиты;</p> <p>средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;</p> <p>предельно допустимые концентрации (ПДК), действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p>порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>правовые и организационные основы охраны труда на предприятиях, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</p> <p>общие требования безопасности на территории предприятия и</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно использует законодательные и нормативные правовые акты в области охраны труда; - демонстрирует знания правила по охране труда, технике безопасности, противопожарной защиты; - четко называет меры по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; - идентифицирует возможные опасные и вредные факторы на производстве и определяет средства защиты от них; - четко называет категории производств по взрывопожароопасности и перечисляет меры по предупреждению пожаров и взрывов; - демонстрирует знания требований безопасности на территории организации и производственных помещениях; - четко излагает правила использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - называет сроки испытаний защитных средств и приспособлений; - демонстрирует знания прав и обязанностей работников в области охраны труда; - демонстрирует знания видов инструктажей по охране труда и их назначения; - четко излагает правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - понимает и четко излагает возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций; - точно и грамотно оформляет документации по охране труда - грамотно использует первичные средства пожаротушения; - точно и грамотно использует конкретные средства защиты; - точно и правильно идентифицирует опасные и вредные производственные факторы; - оценивает состояние техники 	<p>Устный опрос, выполнение практических работ, тестирование, самостоятельная работа, экзамен.</p>

<p>производственных помещениях; оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве; правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; категорирование производств по взрыво-пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные причины возникновения пожаров и взрывов; - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; 	<p>безопасности на производственном объекте;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно применяет безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - точно и полно проводит инструктаж по технике безопасности; - соблюдает правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. - перечисляет правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - определяет категории производств по взрыво-пожароопасности; - называет меры предупреждения пожаров и взрывов; - понимает основные причины возникновения пожаров и взрывов; - определяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - подбирает структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - называет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; - перечисляет методы работы в профессиональной и смежных сферах; - характеризует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - называет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - называет приемы структурирования информации; - подбирает современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - различает программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - перечисляет психологические особенности личности; 	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>-методику обучения безопасным приемам труда;</p> <p>-инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности.</p>	<p>-воспроизводит методику обучения безопасным приемам труда;</p> <p>-рассказывает инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности.</p>	
<p>Умеет:</p> <p>-вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>-использовать противопожарные способы и средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>-определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</p> <p>-применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>-инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</p> <p>-соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;</p> <p>-оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;</p> <p>-распознавать задачу и проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</p> <p>-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или</p>	<p>-ведет документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>-использует противопожарные способы и средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>-определяет и проводит анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-оценивает состояние техники безопасности на производственном объекте;</p> <p>-применяет безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>-называет документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</p> <p>-использует противопожарные способы и средства коллективной и индивидуальной защиты;</p> <p>-определяет и проводит анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-оценивает состояние техники безопасности на производственном объекте;</p> <p>-применяет безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</p> <p>-инструктирует подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</p> <p>-характеризует правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;</p> <p>понимает правила оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве;</p> <p>-определяет задачу и проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части;</p> <p>-определяет этапы решения задачи, составляет план действия,</p>	<p>Устный опрос, выполнение практических работ, тестирование, самостоятельная работа, экзамен.</p>

<p>проблемы;</p> <p>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>- организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>- проводить инструктажи по охране труда на рабочем месте.</p>	<p>реализовывать составленный план, определяет необходимые ресурсы;</p> <p>- выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>- владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>- оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>- определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <p>- выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <p>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</p> <p>- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>- использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>- использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач;</p> <p>- организовывает работу коллектива и команды;</p> <p>- определяет порядок взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>- рассказывает о проведении инструктажа по охране труда на рабочем месте.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**Приложение 2.2.10.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

Рабочая программа дисциплины

«ОП.10 СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»: формирование навыков проектировать, проверять и управлять проектами в рамках интегрированного графического интерфейса обучающегося в системе персонального компьютера.

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	
	– определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	– методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	– приемы структурирования информации	

	получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
	– оценивать практическую значимость результатов поиска	– формат оформления результатов поиска информации	
	– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	– использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	– программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	– использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования	–
ОК 09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	–
ПК 1.1	– выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции; – выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций.	– схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновка ГЭС/ГАЭС;	– выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС
ПК 1.2	– выполнять чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС		
ПК 1.3	– выполнять		

	графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде		
ПК 1.5	<ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. 	<ul style="list-style-type: none"> – требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – элементы интерфейса программы Компас. – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи 	<ul style="list-style-type: none"> – вычерчивания чертежей и выполнения их детализировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – читать сложные рабочие чертежи, схемы; 		

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; 	Тема 1.1. Нормативные документы	4	Углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии требованиями работодателя филиала АО «ЭН+ ГЕНЕРАЦИЯ» «Красноярская ГЭС», обеспечение успешного выполнения КП,ДП, ДЭ.
2	умения: <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; знания: <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – элементы интерфейса программы Компас. – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения 	Тема 1.2. Основы работы в программе Компас	12	

	<ul style="list-style-type: none"> – чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи. 			
3	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи. 	Тема 1.3 Создание чертежей и редактирование в программе Компас	10	
4	<p>навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычерчивания чертежей и выполнения их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД; – выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций. – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. 	Тема 2.1. Детали и узлы механического оборудования ГЭС/ГАЭС	18	
	<p>навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычерчивания чертежей и выполнения их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии 	Тема 2.2. Схемы размещения технологическо го оборудования на объектах	9	

	<p>с требованиями ЕСКД</p> <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновка ГЭС/ГАЭС; 	гидроузла		
	<p>навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычерчивания чертежей и выполнения их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций. – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. – выполнять чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС 	Тема 2.3. Детали и узлы основного оборудования ГЭС/ГАЭС	10	
	<p>навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычерчивания чертежей и выполнения их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; 	Тема 2.4. Графические материалы технологически х карт	15	

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. 			
	ИТОГО	78		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	78	
теоретические занятия	38	24
практические занятия		
лабораторные занятия	40	40
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	2	
Всего	80	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Компас		26/8	
Тема 1.1. Нормативные документы	<p>Содержание</p> <p>Требования ЕСКД и ГОСТ к оформлению графической документации проекта. Форматы, типы линий. Основная надпись. Масштабы, заполняемость листа.</p> <p>Требования ЕСКД и ГОСТ к оформлению графической документации проекта. Шрифт. Обозначения и размеры на чертеже. Таблицы. Штриховка.</p>	4/- 2 2	ПК 1.5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 09
Тема 1.2. Основы работы в программе Компас	<p>Содержание</p> <p>Элементы интерфейса Компас и его настройка: настройка рабочего пространства, создание и сохранение нового документа: чертеж, фрагмент, текстовый документ, спецификация, сборка, технологическая сборка, деталь. Заголовок окна, главное меню, стандартная панель, панель «Текущее состояние», панель «Вид», компактная панель, панель свойств.</p> <p>Общие приемы работы в графических документах. Настройка Компас для индивидуального пользователя. Системы координат: локальные системы координат. Настройка сетки.</p> <p>Построение геометрических примитивов. Точки, вспомогательные прямые. Построение отрезков, режим ОРТО. Ввод параметров на панели свойств. Автоматический и ручной ввод параметров. Комбинированный ввод параметров. Геометрический калькулятор.</p> <p>Построение геометрических примитивов. Построение прямоугольника, многоугольника. Построение эллипса, дуги, кривой Безье, эквидистанты кривой.</p> <p>Простановка размеров. Типы размеров: линейные, диаметральные, угловые и радиальные. Кнопки вызова соответствующих команд. Таблицы.</p> <p>В том числе лабораторных работ</p> <p>Лабораторная работа 1</p>	12/2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ПК 1.5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 09

	Выполнение чертежа простой детали по вариантам		
Тема 1.3 Создание чертежей и редактирование в программе Компас	Содержание Редактирование и удаление объектов. Копирование объекта. Симметрия. Поворот. Сдвиг. Масштабирование.	10/6	ПК 1.5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 09
	Создание и Конструирование объектов: команды «Фаска», «Скругление». Конструирование объектов: команды «Разбить кривую», «Разбить кривую на N частей», «Удалить часть кривой», «Выровнять по границе», «Удлинить до ближайшего объекта».	2	
	В том числе лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 2 Симметрия и масштабирование чертежа простой детали.	2	
	Лабораторная работа 3 Создание сложного чертежа.	2	
	Лабораторная работа 4 Создание трех видов детали сложного чертежа	2	
	Раздел 2 Специализированные чертежи	52/32	
Тема 2.1. Детали и узлы механического оборудования ГЭС/ГАЭС	Содержание Чертежи производственных площадок механического оборудования в соответствии с требованиями нормативной документации ЕСКД. Форматы. Масштабы. Размеры. Линии. Обозначения. Штриховка. Заливка. Редактирование. Текст.	18/12	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 OK 01 OK 02 OK 03 OK 09
	Конструирование деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС Проектирование механического оборудования и металлических конструкций ГТС ГЭС/ГАЭС. Общие требования. Чтение чертежей	2	
	Чертежи механического оборудования. Затворы, детали. Узлы. Виды и разрезы.	2	
	В том числе лабораторных работ	12	
	Лабораторная работа 5 Монтажная база механического оборудования ГЭС/ГАЭС	2	
	Лабораторная работа 6 Площадка укрупнительной сборки и ревизии механического оборудования ГЭС/ГАЭС. Оформление чертежей. Обозначения. Экспликация. Основная надпись.	2	
	Лабораторная работа 7 Конструирование плоского затвора. Определение местоположения ригелей. Определение местоположения стрингеров. Шаг стрингеров. Конструирование напорной и безнапорной стороны плоского затвора.	2	

	Лабораторная работа 8 Конструирование плоского затвора. Вид А. Вид Б. Оформление чертежа плоского затвора. Экспликация. Текст. Основная надпись	2	
	Лабораторная работа 9 Конструирование сегментного затвора. Конструирование напорной и безнапорной стороны сегментного затвора.	2	
	Лабораторная работа 10 Конструирование сегментного затвора. Вид А. Вид Б. Оформление чертежа сегментного затвора. Экспликация. Текст.	2	
Тема 2.2. Схемы размещения технологического оборудования на объектах гидроузла	Содержание Разрезы гидротехнических сооружений. Схемы монтажа механического оборудования ГЭС/ГАЭС. Создание и оформление чертежей.	9/5	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Схемы монтажа механического оборудования ГЭС/ГАЭС.	2	
	В том числе лабораторных работ	5	
	Лабораторная работа 11 Поперечный разрез водосбросной плотины.	2	
	Лабораторная работа 12 Схема монтажа затвора. Поперечный разрез	2	
	Лабораторная работа 13 Схема монтажа затвора. План	1	
	Содержание Чертежи основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Конструирование основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Форматы. Масштабы. Размеры. Линии.	10/6	
	Оформление чертежей основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Редактирование	2	
	В том числе лабораторных работ	6	
	Лабораторная работа 14 Создание чертежа основного гидроэнергетического оборудования. Спиральная камера	2	
	Лабораторная работа 15 Создание чертежа основного гидроэнергетического оборудования. Отсасывающая труба	2	

	Лабораторная работа 16 Оформление чертежей основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Штриховка. Симметрия. Масштабирование. Обозначение позиций. Таблица экспликации	2	
Тема 2.4. Графические материалы технологических карт	Содержание Технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического оборудования и основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Таблица калькуляции	15/9	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09
	Технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического оборудования ГЭС/ГАЭС. Таблица калькуляции. Текст. Шрифт. Порядок заполнения	2	
	Календарный линейный график. Календарный сетевой график. Порядок составления календарных графиков и графиков (эпюры) движения рабочих	2	
	В том числе лабораторных работ	9	
	Лабораторная работа 17 Технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта механического оборудования ГЭС/ГАЭС. Выполнение таблицы калькуляции	2	
	Лабораторная работа 18 Технологические карты монтажа, эксплуатации и ремонта основного гидроэнергетического оборудования ГЭС/ГАЭС. Выполнение таблицы калькуляции	2	
	Лабораторная работа 19 Построение календарных графиков и графиков движения рабочих	2	
	Лабораторная работа 20 Создание графических элементов технологических карт. Схемы размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании гидроэлектростанции	2	
	Лабораторная работа 21 Создание графических элементов технологических карт. Подъёмные сооружения (козловые, мостовые, автомобильные краны). Схемы	1	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2	
ВСЕГО		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория ЭН+, 1-01 Кабинет гидротехнических сооружений. Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации. Кабинет строительства инженерных сооружений оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561972> (дата обращения: 01.06.2025).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Сайт компании АСКОН (Санкт-Петербург, Россия) «Будь инженером» [Электронный ресурс] : Образовательный ресурс. — Режим доступа : <https://edu.ascon.ru/main/library/video/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов. — URL: <http://docs.cntd.ru>

2. ГОСТ 2.114-2016 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технические условия. —URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200138642>

3. ГОСТ 2.301.-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.eurotest.ru/upload/iblock/620/620c82ac91180da19655b4dff6633815.pdf>

4. ГОСТ 2.302-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Масштабы. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006583>

5. ГОСТ 2.303-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Линии. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-303-68-eskd>

6. ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Шрифты чертежные. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200003503>

7. ГОСТ 2.305-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображения - виды, разрезы, сечения. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200006584>

8. ГОСТ 2.307-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Нанесение размеров и предельных отклонений. [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200086238>

9. Информационный сайт «Библиотека ГОСТов и нормативных документов». [Электронный ресурс]: база данных. — Режим доступа : <http://libgost.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схемы гидроэлектростанций, состав гидротехнических сооружений и компоновка ГЭС/ГАЭС; - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - основы работы в системе автоматизированного проектирования; - элементы интерфейса программы Компас. - выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; - правила построения чертежей; - масштабы и форматы чертежей; - заполнение основной надписи - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - содержание актуальной нормативно-правовой 	<ul style="list-style-type: none"> - чертит схемы гидроэлектростанций, понимает состав гидротехнических сооружений и компоновку ГЭС/ГАЭС; - знает требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - использует основы работы в системе автоматизированного проектирования; - владеет элементами интерфейса программы Компас. - выполняет линии, изображения, наносит размерные и текстовые обозначения; - применяет правила построения чертежей; - знает масштабы и форматы чертежей; - выполняет заполнение основной надписи - применяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структурирует план для решения задач, применяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - понимает методы работы в профессиональной и смежных сферах - знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - применяет приемы структурирования информации - понимает формат оформления результатов поиска информации - знает современные средства и 	<p>Решение профессионально-ориентированных задач при выполнении лабораторных работ, дифференцированный зачёт по результатам лабораторных работ и тестирования</p>

<p>документации</p> <ul style="list-style-type: none"> - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 	<p>устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает содержание актуальной нормативно-правовой документации - использует современную научную и профессиональную терминологию - представляет возможные траектории профессионального развития и самообразования - знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - владеет лексическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 	
<p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов, эскизов, чертежей деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС - вычерчивания чертежей и выполнения их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет чертежи деталей и узлов механического оборудования ГЭС/ГАЭС - вычерчивает чертежи и выполняет их деталировки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД 	<p>Оценка по лабораторным работам Выполнение графической части курсового проекта</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции; - выполнять чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций. - выполнять чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС - выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде - применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; - вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их деталировку; - выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет схему размещения технологического оборудования на объектах гидроузла и в здании электростанции; - выполняет чертежи затворов, решеток, ворот и пазовых конструкций. - выполняет чертежи оборудования ГЭС/ГАЭС - выполняет графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде - применяет нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - выполняет чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; - вычерчивает сборочные чертежи и выполняет их деталировку; - выполняет спецификации, 	<p>Оценка по лабораторным работам Выполнение графической части курсового проекта</p>

**Приложение 2.2.11.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Область применения рабочей программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование навыков поиска, анализа, интерпретации информации и использование информационных технологий для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы 	<ul style="list-style-type: none"> – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> – использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – порядок применения программного обеспечения в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств 	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые 	<ul style="list-style-type: none"> – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности 	

	<i>общие и профессиональные темы</i> – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
ПК 1.3	– выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде	–	– заполнения технической документации (формуляров).
ПК 1.5	– выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.	– требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);	–

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименовани е темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	умения: использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; знания: - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Тема 1.1. Технологии обработки текстовой информации Тема 1.2. Технология хранения, поиска и сортировки информации	16 10	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
2	умения: - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств вычислительной техники;	Тема 2.1. Архитектура персонального компьютера Тема 2.2. Операционные системы	4 4	

	<ul style="list-style-type: none"> - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; - общий состав и структуру персональных (электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации. 		
3	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы). 	Тема 2.4. Водосбросные сооружения	4
4	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы). 	Тема 3.1. Технология хранения, поиска и сортировки информации	8
ИТОГО			46

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	46	
теоретические занятия	6	
практические занятия	40	40
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	2	
Всего	48	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Лекционный материал	Содержание	6	
	Основы работы в Word	2	ОК 02
	Электронные таблицы: основные понятия и способ организации данных. Создание электронных таблиц. Порядок определения типа данных в ячейках, их ввода и редактирования. Автозаполнение. Форматирование таблиц и данных. Защита данных. Подготовка к печати и печать электронных таблиц	2	ОК 02, ОК 09
	Системы управления базами данных. Основы работы в СУБД Access. Типы данных, свойства полей. Объекты базы данных (таблицы, запросы, формы, отчеты)	2	ОК 02, ОК 09
Раздел 1. Информационная деятельность человека			
Тема 1.1. Технологии обработки текстовой информации	Содержание	16/16	
	Практическое занятие 1 Форматирование. Работа с документом профессиональной направленности	2	ОК 02, ПК 1.3
	Практическое занятие 2 Таблицы, формулы, вставки. Работа с документом профессиональной направленности	2	ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5
	Практическое занятие 3 Стили. Автоматическое оглавление	2	ОК 02, ПК 1.3
	Практическое занятие 4 Оформление текста по ГОСТ	2	ОК 02, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.5
	Практическое занятие 5 Колонтитулы: рамки, номера страницы	2	ОК 02, ПК 1.3
	Практическое занятие 6 Вставка рисунков, таблиц.	2	ОК 02, ПК 1.3
	Практическое занятие 7 Индивидуальное задание. Нормоконтроль.	2	ОК 02, ПК 1.3

	Практическое занятие 8 Использование возможностей Word для выполнения заданий по специальности	2	ОК 02, ПК 1.3
Тема 1.2. Технология хранения, поиска и сортировки информации	Содержание	10/1 0	
	Практическое занятие 9 Автозаполнение. Создание, редактирование и форматирование электронной таблицы. Абсолютная и относительная адресация	2	ПК 1.5, ОК 02, ОК 01
	Практическое занятие 10 Расчеты с формулами и функциями	2	ОК 02, ПК 1.3
	Практическое занятие 11 Деловая графика. Анализ данных с помощью диаграмм. Обработка списков. Поиск информации, сортировка, фильтрация данных	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.3
	Практическое занятие 12 Использование возможностей Excel для выполнения заданий по специальности	2	ОК 02, ПК 1.3
	Практическое занятие 13 Использование возможностей Excel для выполнения заданий по специальности	2	ОК 02, ПК 1.3
Раздел 2. Средства информационно-коммуникационных технологий			
Тема 2.1. Архитектура персонального компьютера	Содержание	4/4	
	Практическое занятие 14 Виды памяти ПК, их назначение, основные характеристики	2	ОК 02
	Практическое занятие 15 Периферийные устройства ПК. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования в профессиональной деятельности техника	2	ОК 02
Тема 2.2. Операционные системы	Содержание	4/4	
	Практическое занятие 16 Работа с графическим интерфейсом Windows, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами.	2	ОК 02
	Практическое занятие 17 Архиваторы и антивирусные программы	2	ОК 02
Раздел 3. Технологии создания и преобразования информационных объектов			
Тема 3.1. Технология хранения, поиска и сортировки	Содержание	6/6	
	Практическое занятие 18 Создание и связывание таблиц базы данных	2	ОК 02, ПК 1.3

информации	Практическое занятие 19 Создание форм	2	ОК 02, ПК 1.3
	Практическое занятие 20 Выполнение запросов в базе данных (простой запрос, запрос-выборка, запрос-изменение)	2	ОК 02, ПК 1.3
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2	
ВСЕГО		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информационных технологий оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гришин, В. Н. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебник / В. Н. Гришин, Е. Е. Панфилова. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 415 с.: ил; 22 см.
2. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. - М.: ИНФРА-М, 2021.- 368 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. НОУ Интuit. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/657/513/info>. Дата обращения: 31.01.2023.
2. Школа Алексея Меркулова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://autocad-specialist.ru/>. Дата обращения: 31.01.2022.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Гарант [Электронный ресурс] : информационно-правовой портал. – Режим доступа : <http://www.garant.ru>.
2. Издательство «Образование и Информатика» [Электронный ресурс]: журналы по методике обучения информатике и информатизации образования. - Режим доступа: <http://infojournal.ru>.
3. Информатика и ИКТ [Электронный ресурс] : единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы) - методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации - общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - порядок оценки результатов решения задач 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы). - демонстрирует методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. - объясняет общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем. - объясняет основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности. - объясняет основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации. - демонстрирует знания основных принципов, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - знает требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - выполняет структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - применяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - методы работы в профессиональной и смежных сферах - знает порядок оценки результатов решения задач 	<ul style="list-style-type: none"> -устный опрос; -практические занятия; -тестирование.
<p>Навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заполнения технической документации (формуляров). 	<ul style="list-style-type: none"> - заполняет техническую документацию (формуляры). 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнения и защиты практических работ,

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ - использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций - выполнять графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде - выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно выполняет расчеты с использованием прикладных компьютерных программ. - использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией. - использует технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах - правильно обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники. - применяет информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях. - применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений. - применяет компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций - выполняет графические материалы карт в соответствии с ГОСТ вручную и в электронном виде - выполняет спецификации, различные ведомости и таблицы - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы - использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые) 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения и защиты практических работ, -тестирования.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Приложение 2.2.12.
к ОПОП-П по специальности
13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.12 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»**

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ»**
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины
 - 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П
- 2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Экологические основы природопользования»: получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки;

- воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;

- использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

Дисциплина «Экологические основы природопользования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать мероприятия по содействию бережливого отношения к окружающей среде. – определять последствия антропогенной деятельности на природные экосистемы. – определять влияние истощения озонового слоя на получение биологической продукции – определять основные загрязнители атмосферы. – предотвращать экологический ущерб от снижения загрязнения окружающей среды – анализировать основные федеральные акты природоресурсного законодательства – определение основных загрязнителей в производстве и прогнозирование экологических последствий 	<ul style="list-style-type: none"> – виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; – задачи охраны окружающей среды; – природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации. – основные источники и масштабы образования отходов производства – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, – определять последствия антропогенной деятельности на природные экосистемы. – принципы и методы рационального природопользования; – основные цели и задачи мониторинга окружающей среды; – - мероприятия по 	

	<p><i>предотвращению разрушающих воздействий на окружающую среду;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>глобальные экологические и ресурсные проблемы и пути их решения;</i> – <i>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности.</i> – <i>экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности в промышленности. Оценивать воздействие на окружающую среду</i> – <i>определение основных загрязнителей в производстве и прогнозирование экологических последствий</i> 	
OK 01	<ul style="list-style-type: none"> – <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</i> – <i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i>
OK 02	<ul style="list-style-type: none"> – <i>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>формат оформления результатов поиска информации</i>
OK 03	<ul style="list-style-type: none"> – <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i> – <i>применять современную научную профессиональную терминологию</i> – <i>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</i> 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>содержание актуальной нормативно-правовой документации</i> – <i>современная научная и профессиональная терминология</i>
OK 04	<ul style="list-style-type: none"> – <i>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной</i> 	<ul style="list-style-type: none"> –

	<i>деятельности</i>		
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	<ul style="list-style-type: none"> – правила оформления документов – особенности социального и культурного контекста 	
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 Гидроэлектроэнергетические установки – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> – 	<ul style="list-style-type: none"> – методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий 	

Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации. умения: - разрабатывать мероприятия по содействию бережливого отношения к окружающей среде.	Раздел 1. Основы природоохранной деятельности. Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование	6	Формирование естественнонаучного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Экологические знания является одним из необходимых условий реализации специалиста

2	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные источники и масштабы образования отходов производства - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять последствия антропогенной деятельности на природные экосистемы. 	<p>Тема 1.2. Техногенные воздействия на окружающую среду</p>	4	в будущей профессиональной деятельности.
3	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы рационального природопользования; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять влияние истощения озонового слоя на получение биологической продукции 	<p>Тема 1.3. Принципы рационального природопользования и охрана окружающей среды</p>	6	
4	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные цели и задачи мониторинга окружающей среды; - мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на окружающую среду; <p>умения:</p> <p>Определять основные загрязнители атмосферы.</p>	<p>Тема 1.4. Мониторинг окружающей среды</p>	6	
5	<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глобальные экологические и ресурсные проблемы и пути их решения; <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предотвращать экологический ущерб от снижения загрязнения окружающей среды 	<p>Тема 1.5. Наука в природопользовании</p>	2	
6	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать основные федеральные акты природоресурсного законодательства 	<p>Раздел 2 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.</p> <p>Тема 2.1. Правовые вопросы природопользования</p>	10	

		ния и экологической безопасности		
7	знания: - экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности в промышленности. Оценивать воздействие на окружающую среду умения: - определение основных загрязнителей в производстве и прогнозирование экологических последствий	Тема 2.2. Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на окружающую среду	6	
ИТОГО		42		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	40	
теоретические занятия	20	
практические занятия	20	20
лабораторные занятия	-	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	2	
Всего	42	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы природоохранной деятельности.		24/8	
Тема 1.1. Природные ресурсы и рациональное природопользование	<p>Содержание</p> <p>Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Устойчивость и динамика экосистем.</p>	6/2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07
	<p>Охраняемые природные территории Российской Федерации</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 1</p> <p>Исследовательская работа: Разработка и проведение социологического опроса по проблемам окружающей среды.</p>	2	
Тема 1.2. Техногенные воздействия на окружающую среду	<p>Содержание</p> <p>Естественные и антропогенные источники загрязнения атмосферы, гидросфера и земельных ресурсов. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическое занятие 2</p> <p>Влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы.</p>	4/2	OK 01 OK 02 OK 07
Тема 1.3 Принципы рационального природопользования и охрана окружающей среды	<p>Содержание</p> <p>Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Ресурсные циклы. Задачи охраны окружающей среды.</p> <p>Основные источники и масштабы образования отходов. Система управления отходами.</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практическая работа 3</p> <p>Влияние истощения озонового слоя на получение и потребление</p>	6/2	ПК 2.3 OK 01 OK 02 OK 07

	биологической продукции		
Тема 1.4 Мониторинг окружающей среды	Содержание Мониторинг окружающей среды. Виды задачи мониторинга окружающей среды. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы и земельных ресурсов.	6/2 2	OK 01 OK 02 OK 07
	Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4 Определение основных загрязнителей атмосферы.	2	
Тема 1.5. Наука в природопользовании	Содержание Глобальные экологические и ресурсные проблемы. Основные направления социальной экологии. Пути решения проблемы топлива. Перспектива развития энергетики	2/0 2	
Раздел 2. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды		16/12	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07
Тема 2.1. Правовые вопросы природопользования и экологической безопасности	Содержание Методы и принципы экологического права. Юридическая экологическая ответственность предприятий. Обязанности граждан.	10/8 2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 5 Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», определение экологических прав граждан и их обязанностей	2	
	Практическое занятие 6 Изучение Федеральных законов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»	2	
	Практическое занятие 7 Анализ основных федеральных актов природоресурсного законодательства: Земельный кодекс РФ, Водный кодекс РФ, Лесной кодекс РФ	2	
	Практическое занятие 8 Анализ основных федеральных актов природоресурсного законодательства: Федеральный закон «О недрах» Федеральный закон «О животном мире» Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»	2	

Тема 2.2 Государственные и общественные мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на окружающую среду	Содержание	6/4	ПК 2.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Шумовое, электромагнитное, световое загрязнение окружающей среды. Мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическая работа 9 Контроль шумовых характеристик на производстве и выбор методов и средств защиты населения от шума	2	
	Практическая работа 10 Определение основных загрязнителей в производстве и прогнозирование экологических последствий.	2	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2	
ВСЕГО		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет экологических основ природопользования оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Конституция Российской Федерации. Конституция РФ. Государственный флаг РМ
2. Водный кодекс Российской Федерации: Кодекс 74-ФЗ. Утвержден Президентом Российской Федерации (03.06.2006) – Введен 04.12.2006. – М.: Российская газета № 121, 2006
3. Закон РФ от 21.02. 1992 № 2395-1 – М.: «Российская газета», № 52 15.03.1995.
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136- ФЗ. – М.: «Российская газета», № 211-212, 30.10.2001.
5. Лесной кодекс Российской Федерации: Кодекс 200-ФЗ. Утвержден Президентом Российской Федерации (04.12.2006) – Введен 04.12.2006. – М.: Российская газета № 277. 2006.
6. Федеральный закон от 04.05.1999, № 96 –ФЗ (ред. от 29.12.2014) Об охране атмосферного воздуха. – М.: «Российская газета», № 91, 13.05.1999.
7. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89- ФЗ. – М.: «Российская газета», № 121, 30.06.1998.
8. Федеральный закон от 04.05.1999. – М.: «Российская газета», № 91, 13.05.1999.
9. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 – ФЗ. – М.: «Российская газета», № 6 12.01.2002.
10. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174 – ФЗ – М.: «Российская газета», № 232, 30.11.1995.
11. Константинов В.М., Челидзе Ю. Б. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.; Издательский центр «Академия», 2014 – 208 с.
12. Медведев В.Т. и др. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования – М.; Издательский центр «Академия», 2014 – 416 с.
13. Щербаков Г.С. и др Производственный экологический контроль в организациях: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования – М.; Издательский центр «Академия», 2015 – 256 с.
- 14.Портал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. - URL: <http://www.mnr.gov.ru>.
- 15.Научно-практический портал Экология Производства. - [URL: http://www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - задачи охраны окружающей среды; - природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации. - основные источники и масштабы образования отходов производства - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, - определять последствия антропогенной деятельности на природные экосистемы. - принципы и методы рационального природопользования; - основные цели и задачи мониторинга окружающей среды; - мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на окружающую среду; - глобальные экологические и ресурсные проблемы и пути их решения; - правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности. - экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности в промышленности. <p>Оценивать действие на окружающую среду</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение основных загрязнителей в производстве и прогнозирование экологических последствий - методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - формат оформления результатов поиска информации - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная terminология 	<ul style="list-style-type: none"> - различает виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; - раскрывает задачи охраны окружающей среды; - перечисляет природно-ресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации. - называет основные источники и масштабы образования отходов производства - называет основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, - понимает принципы и методы рационального природопользования; - называет основные цели и задачи мониторинга окружающей среды; - называет мероприятия по предотвращению разрушающих воздействий на окружающую среду; - понимает глобальные экологические и ресурсные проблемы и пути их решения; - владеет правовыми основами, правилами и нормами природопользования и экологической безопасности. - называет экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности в промышленности - перечисляет методы использования малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий - применяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - знает формат оформления результатов поиска информации 	<p>Оценка по практическим занятиям. Тестирование</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>

<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов - особенности социального и культурного контекста - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - знает содержание актуальной нормативно-правовой документации - использует современную научную и профессиональную терминологию - знает правила оформления документов - знает особенности социального и культурного контекста - знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности 	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать мероприятия по содействию бережливого отношения к окружающей среде. - определять последствия антропогенной деятельности на природные экосистемы. - определять влияние истощения озонового слоя на получение биологической продукции - определять основные загрязнители атмосферы. - предотвращать экологический ущерб от снижения загрязнения окружающей среды - анализировать основные федеральные акты природоресурсного законодательства - определение основных загрязнителей в производстве и прогнозирование экологических последствий - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывает мероприятия по содействию бережливого отношения к окружающей среде. - определяет последствия антропогенной деятельности на природные экосистемы. - определяет влияние истощения озонового слоя на получение биологической продукции - определяет основные загрязнители атмосферы - называет пути предотвращения экологического ущерба от снижения загрязнения окружающей среды - анализирует основные федеральные акты природоресурсного законодательства - определяет основные загрязнители в производстве и прогнозирует экологические последствия - распознаёт задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска - определяет актуальность нормативно-правовой 	<p>Оценка по практическим занятиям.</p> <p>Дифференцированный зачёт</p>

<p>самообразования</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - соблюдать нормы экологической безопасности - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 <p>Гидроэлектроэнергетические установки</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<p>документации в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет современную научную профессиональную терминологию - определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке - соблюдает нормы экологической безопасности - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности 13.02.04 <p>Гидроэлектроэнергетические установки</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях 	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--