

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 30.08.2024 11:34:03  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

« ОП. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач».....	3
« ОП. 02 Информационные технологии в профессиональной деятельности» .....	13
« ОП.03 Экологические основы природопользования».....	26
«ОП.04 Инженерная графика».....	38
«ОП.05 Электротехника и электроника».....	50
«ОП.06 Геология».....	62
«ОП.07 Техническая механика».....	74
«ОП.08 Охрана труда».....	84
«ОП.09 Промышленная безопасность».....	97
«ОП.10 Пожарная безопасность».....	123
«ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности».....	148
«ОП.12 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли».....	166
«ОП.13 Материаловедение».....	176
«ОП.14 Основы гидравлики и теплотехники».....	187

2024 г.

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>4</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	10
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: обеспечить условия для формирования общих, и профессиональных компетенций средствами учебной дисциплины ОП.01 «Математические методы решения прикладных профессиональных задач».

Дисциплина «ОП. 01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы* в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

### 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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 0.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -составлять план действия -реализовывать составленный план	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -структуру плана для решения задач	-выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 0.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности -знает основы проектной деятельности	-эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 0.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	-планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности различных жизненных ситуациях
ОК 0.6 Проявлять	- описывать	- сущность гражданско-	Использовать

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость своей профессии -умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по профессии -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.1. Выполнять обслуживание, ремонт, наладку и проверку приборов релейной защиты и автоматики, электрических машин и электрических аппаратов.	- уметь применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя	- приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле	-решать прикладные задачи с использованием элементов математического анализа;
ПК 2.2. Производить обслуживание контрольно-измерительных приборов в системах технологического оборудования и механизмов	-уметь осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов	- приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей контрольно-измерительных приборов	-решать прикладные задачи с использованием элементов математического анализа;
ПК 4.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования	- уметь выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования	- методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы	-решать прикладные задачи с использованием элементов математического анализа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>70</b>
в том числе:	
теоретические занятия	20
лабораторные/практические занятия	40
самостоятельная работа	4
консультации	2
промежуточная аттестация в форме зачета/дифференцированного зачета	
промежуточная аттестация в форме экзамена	4

## 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение</b>	Предмет и задачи дисциплины. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	<b>2</b>	
<b>Раздел 1 Элементы линейной алгебры</b>		<b>14</b>	
Тема 1.1 Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала:</b> Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Транспонирование матриц. Определители, их свойства. Методы вычисления определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Обратная матрица. Матричные уравнения.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №1.</b> Действия над матрицами	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Вычисление определителей	2	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Нахождение обратной матрицы. Решение матричных уравнений	2	
Тема 1.2 Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<b>Содержание учебного материала:</b> Системы $m$ линейных уравнений с $n$ переменными, совместные и несовместные системы, определенные и неопределенные системы. Системы $n$ линейных уравнений с $n$ переменными. Матричный метод решения систем. Метод Крамера. Метод Гаусса. Исследование систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Решение прикладных задач.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №4.</b> Решение СЛАУ различными методами	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Решение прикладных задач	2	
<b>Раздел 2 Основы теории комплексных чисел</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1 Комплексные числа и действия над ними	Комплексное число, алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация. Тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами в различных формах.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №6.</b> Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	2	
<b>Раздел 3 Математический анализ</b>		<b>22</b>	
Тема 3.1 Функции,	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05,

пределы, непрерывность	функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции. Точки разрыва, их квалификация.		ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №8.</b> Нахождение пределов функций. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Исследование функции на непрерывность. Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва.	2	
Тема 3.2 Основы дифференциального исчисления	Определение производной функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции. Производная сложной функции. Правила дифференцирования. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Выпуклые функции. Полное исследование функции. Решение практических задач.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №10.</b> Вычисление производных функций.	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> Исследование функции и построение графика.	2	
	<b>Практическое занятие №12.</b> Применение производной к решению практических задач.	2	
Тема 3.3 Основы интегрального исчисления	Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в решении прикладных задач.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №13.</b> Нахождение неопределенных интегралов различными методами.	2	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Вычисление определенных интегралов.	2	
	<b>Практическое занятие №15.</b> Применение определенного интеграла в практических задачах	2	
<b>Раздел 4 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>20</b>	
Тема 4.1 Основные понятия и теоремы теории вероятностей	Случайные события. Достоверные и невозможные события. Полная группа событий. Алгебраические операции над событиями. Вероятность события. Основные формулы комбинаторики. Классическое определение вероятности события. Условные вероятности. Независимость событий. Вероятности сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторные независимые испытания, формула Бернулли.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №16.</b> Решение задач с использованием формул комбинаторики	2	
	<b>Практическое занятие №17.</b> Решение задач на повторные независимые испытания, формулу Бернулли	2	
	<b>Практическое занятие №18.</b> Решение практических задач на определение	2	

	вероятности события		
	<b>Самостоятельная работа №1.</b> Подготовить сообщения по темам: «Возникновение и развитие теории вероятностей». «Ученые-математики, разработавшие теорию вероятностей».	2	
Тема 4.2 Случайные величины	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №19.</b> Решение задач с реальными дискретными случайными величинами	2	
Тема 4.3 Основы математической статистики	Предмет математической статистики. Выборки, выборочные распределения. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки. Эмпирическая функция распределения и ее график. Числовые характеристики выборки. Решение прикладных задач.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.1, ПК 2.2, ПК 4.1
	<b>Практическое занятие №20.</b> Решение задач с реальными дискретными случайными величинами	2	
	<b>Самостоятельная работа №2.</b> Составление кроссворда по теме: «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	2	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>70</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - математики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочных мест по количеству обучающихся
- столы
- доска классная
- шкаф для моделей и макетов
- рабочее место преподавателя
- УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды; схемы; наглядные

таблицы по темам.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и специального назначения: ОС Windows (код соглашения V868341), Microsoft Office Professional Plus (код соглашения V868341), мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной).

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

##### **3.2.1 Основные источники**

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469433> – Текст : электронный.

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469708> – Текст : электронный.

##### **3.2.2 Дополнительные источники**

1. Далингер, В. А. Геометрия: стереометрические задачи на построение: учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 189 с.

2. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем: учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 364 с.

3. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 176 с.

4. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства: учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 136 с.

5. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач: учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 370 с.

6. Ларин, С. В. Алгебра: многочлены: учеб. пособие для СПО / С. В. Ларин. – 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. – 136 с.

7. Шикин, Е.В. Сначала немного подумайте [Электронный ресурс]: пособие по математике для абитуриентов / Е.В. Шикин, А.А. Григорян, Г.Е. Шикина; под ред. Е.В. Шикина. – 2-е изд. (эл.) – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 336с.). – М.БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 336 с.

8. Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия метод. указ. по выполнению практических работ для всех профессий и специальностей очной формы обучения

(часть 1) / сост. С.И. Москалевская, Н.М. Тулкина; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. –32 с.

9. Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия метод. указ. по выполнению практических работ для всех профессий и специальностей очной формы обучения (часть 2) / сост. С.И. Москалевская, Н.М. Тулкина; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2016. –32 с.

10. Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия метод. указ. по выполнению практических работ для всех профессий и специальностей очной формы обучения (часть 3) / сост. С.И. Москалевская, Н.М. Тулкина; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. –31 с.

11. Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия метод. указ. по выполнению практических работ для всех профессий и специальностей очной формы обучения (часть 4) / сост. С.И. Москалевская, Н.М. Тулкина; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. –32 с.

12. Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия метод. указ. по выполнению практических работ для всех профессий и специальностей очной формы обучения (часть 5) / сост. С.И. Москалевская, Н.М. Тулкина; Тюменский индустриальный университет. – 1 изд., - Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2017. –25 с.

### **3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.exponenta.ru> – Образовательный математический сайт для студентов, изучающих математику, изучающих высшую математику, и для преподавателей математики

2. <http://www.scopus.com> – Реферативная база данных

3. <http://energy.bmstu.ru/gormath/mathan2s/mainlist.htm> – Математика

4. <http://www.bymath.net/index.html> – Математика

5. <http://www.mathhelp.spb.ru/index1.htm> – Лекции по высшей математике

6. <http://www.intuit.ru/courses.html> – Математика

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения)	Показатели оценки	Методы оценки
<b>Знать:</b>		
Основные математические методы решения прикладных задач	может предложить и применить математические методы решения профессиональной задачи	Устный опрос Раздел 1, тема: 1.2
Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	знание об основных методах математического аппарата	Устный опрос Раздел 1, темы: 1.1, 1.2 Раздел 2, тема: 2.1 Раздел 3, темы: 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4, темы: 4.1, 4.2, 4.3
Основы интегрального и дифференциального исчисления	знание основных понятий и методов интегрального и дифференциального исчисления и их применения для расчетных задач	Устный опрос Раздел 3, темы: 3.2, 3.3
Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	применяет на практике знания о сфере использования математических познаний в профессиональной деятельности	экспертная оценка выполнения самостоятельной работы №1,2
<b>Уметь:</b>		
Выполнять действия над комплексными числами	Выполнение действий над комплексными числами	Текущий контроль выполнения практических занятий №6,7
Производить операции над матрицами и определителями	Выполнение операций над матрицами и определителями	Текущий контроль выполнения практических занятий №1,2,3
Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	Решает задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	Текущий контроль выполнения практических занятий №16,17,18
Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	Решает прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	Текущий контроль выполнения практических занятий №8,9,10,11,12,13,14,15
Решать системы линейных уравнений различными методами	Решает системы линейных уравнений различными методами	Текущий контроль выполнения практических занятий №4,5

**Приложение 2.2**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП. 02 Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>14</b>
<b>1. Общая характеристика</b> .....	<b>15</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	15
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	415
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>17</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	17
2.2. Содержание дисциплины .....	17
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>21</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	21
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	21
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>23</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: формирование базовых знаний и компетенций по информационным технологиям в профессиональной деятельности и умения использовать эти технологии и возможности программного обеспечения компьютера для выполнения практических задач.

Дисциплина «ОП. 02 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы* в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

### 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, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 0.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части -составлять план действия -реализовывать составленный план	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -структуру плана для решения задач	-выбора способа решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 0.4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности -знает основы проектной деятельности	-эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 0.5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений	-планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности различных жизненных ситуациях
ОК 0.6 Проявлять	- описывать	- сущность гражданско-	Использовать

гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость своей профессии -умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по профессии -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.1. Выполнять обслуживание, ремонт, наладку и проверку приборов релейной защиты и автоматики, электрических машин и электрических аппаратов.	- уметь применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя	- приемы работ по разборке, ремонту, сборке и регулированию механической и электрической части электромеханических реле	-решать прикладные задачи с использованием информационных технологий;
ПК 2.2. Производить обслуживание контрольно-измерительных приборов в системах технологического оборудования и механизмов	-уметь осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов	- приемы выполнения работ по диагностике и ремонту неисправностей контрольно-измерительных приборов	-решать прикладные задачи с использованием информационных технологий;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>84</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>82</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	62
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально – ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1 семестр		48	
<b>Введение</b>	<b>Содержание:</b> Роль дисциплины в профессиональной деятельности. Техника безопасности и санитарные нормы при работе в компьютерном кабинете.	<b>1</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06,
<b>Раздел 1. Информация и информационные системы</b>			
Тема 1.1 Подходы к понятию и измерению информации	<b>Содержание:</b> Понятие об информации. Виды и свойства информации. Измерения информации. Информационные процессы. Информатизация общества.	1	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,
Тема 1.2. Дискретное представление разных видов информации.	<b>Содержание:</b> Аналоговый и дискретный сигнал. Представление разных видов информации в дискретной форме. Универсальность дискретного представления информации	1	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,
Тема 1.3. Компьютерные информационные системы.	<b>Содержание:</b> Понятия об ИС. Состав компьютерных информационных систем. Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации. Информационно-поисковые системы	1	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,
<b>Раздел 2. Технические средства информационных технологий</b>			
Тема 2.1 Состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем.	<b>Содержание:</b> Основные элементы системного блока и их технические характеристики. Периферийные устройства	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,
Тема 2.2. Хранение информации	<b>Содержание:</b> Магнитные и оптические диски. Устройства на основе флеш-памяти.	2	
<b>Раздел 3. Технологии обработки и представления информации</b>			
Тема 3.1 Программное обеспечение ИТ технологий	<b>Содержание:</b> Классификация программного обеспечения. Системные программные продукты. Файловая система операционных системах.	2	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,

Тема 3.2. Прикладное программное обеспечение для обработки текстовой, числовой и графической информации.	<b>Содержание:</b> Текстовые редакторы и процессоры. Табличные процессоры. Графические редакторы	2	
Тема 3.3 Обработка текстовой информации	<b>Практическое занятие №1-3</b> Редактирование и форматирование текстового документа	6	
	<b>Практическое занятие № 4-5.</b> Создание комплексного текстового документа.	4	
	<b>Практическое занятие № 6-7.</b> Организация математических и статистических расчетов.	4	
	<b>Практическое занятие № 8-10.</b> Использование логических функций в MS Excel.	6	
	<b>Практическое занятие № 11-13.</b> Оформление слайдов презентации	6	
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Настройка анимации.	2	
	<b>Практическое занятие № 15-16.</b> Создание графического коллажа.	4	
	<b>Практическое занятие № 17-18.</b> Использование основных инструментов обработки изображений.	4	
<b>2 семестр</b>		34	
<b>Раздел 4. Системы управления базами данных</b>		<b>8</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,
Тема 4.1. Понятие о базах данных	<b>Содержание:</b> База данных. Создание схем.	2	
	<b>Практическое занятие № 19.</b> Создание схемы базы данных.		
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Редактирование структуры таблиц базы данных.	2	
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Создание запросов и форм.	2	
<b>Раздел 5. Системы автоматизированного проектирования</b>		<b>12</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,
Тема 5.1. Понятия о системах автоматизированного проектирования	<b>Содержание:</b> Интерфейс программы Компас 3D	4	
	<b>Практическое занятие № 22-23.</b> Основные настройки «Компас 3D»	4	
	<b>Практическое занятие № 24-25.</b> Инструмент «Прямоугольник».	4	
	<b>Практическое занятие № 26-27.</b> Инструмент «Окружность».	4	
	<b>Практическое занятие № 28-29.</b> Инструмент «Дуга».	4	
	<b>Практическое занятие № 30-31..</b> Операция «Вырезание».	4	

<b>Раздел 6. Методы и приемы обеспечения информационной безопасности</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1, ПК 2.2,
Тема 6.1. Правовые и организационные методы защиты информации.	<b>Содержание:</b> Компьютерные преступления. Законодательство РФ в сфере защиты информации. Организационные методы защиты информации.	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>84</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Информационных технологий», оснащенный оборудованием:  
посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
стенды;  
техническими средствами обучения:  
компьютеры (ноутбуки) с лицензионным программным обеспечением;  
мультимедийный проектор;  
мультимедийный экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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.

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания**

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489604> (дата обращения: 14.02.2022).

2. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е.В. Филимонова — Москва : КноРус, 2019. — 482 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06532-7. — URL: <https://book.ru/book/929468>. — Текст : электронный.

3. Бильфельд, Н. В. Методы MS EXCEL для решения инженерных задач : учебное пособие для СПО / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-7573-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162380> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Свириденко, Ю. В. Информатика для профессий и специальностей технического профиля. Курс лекций : учебное пособие для СПО / Ю. В. Свириденко. — 2-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-7582-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162389> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Журавлев, А. Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 : учебное пособие для СПО / А. Е. Журавлев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-8610-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179035> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Информационные технологии и основы вычислительной техники : учебник / составитель Т. П. Куль. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-4287-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131046> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами на примере Microsoft Excel : учебное пособие для СПО / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-5993-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147234> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Операционные системы. Программное обеспечение : учебник для СПО / Составитель Куль Т. П.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8419-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176677> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2 Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Синаторов, С.В., Информационные технологии. Задачник : учебное пособие / С.В. Синаторов. — Москва : КноРус, 2020. — 253 с. — ISBN 978-5-406-01329-8. — URL:<https://book.ru/book/934646> (дата обращения: 14.02.2022). — Текст : электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Знает:</u>            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</p>	<p>демонстрирует знание базовых системных программных продуктов и пакета прикладных программ для обработки тестовой, числовой и графической информации, а также информационно-поисковых систем            демонстрирует знание сущности методов и средств сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;            демонстрирует знание о составе и структуре персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;            демонстрирует знание основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности;            демонстрирует знание основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации;            демонстрирует знание основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Устный опрос.            Тестирование.            Подготовка доклада и презентации по заданной теме</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
<p><u>Умеет:</u>            выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;            использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;            использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и</p>	<p>демонстрирует умение составить алгоритм вычисления с помощью формул и функций.            демонстрирует умение применения глобальной сети для организации оперативного обмена информацией.            демонстрирует умение использования технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий.            Текущий контроль в форме собеседования,</p>

<p>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 презентации;</p>	<p>передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах. демонстрирует умение использования программных средств и вычислительной техники для обработки и анализа информации. демонстрирует умение самостоятельного использования информация полученной из локальных и глобальных сетей. демонстрирует умение использования основных инструментов и команд графических редакторов; демонстрирует умение самостоятельного поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</p>	<p>решения ситуационных задач</p>
--	---	-----------------------------------

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>26</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>27</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	27
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	27
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>32</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	32
2.2. Содержание дисциплины.....	33
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>35</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	35
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	35
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>36</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОП.03 Экологические основы природопользования: всестороннее рассмотрение экологических основ рационального природопользования, современного состояния природных ресурсов, окружающей природной среды и их охраны.

Дисциплина ОП.03 Экологические основы природопользования включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ППССЗ.

### 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, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; -определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	-основные источники и масштабы образования отходов производства; -основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	-анализа и прогнозирования экологических последствий после аварий и катастроф; -определения экологической пригодности продукции предприятия; -оценивания экологической ситуации на производственном объекте
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; -оценивать состояние экологии окружающей среды на	-принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; -принципы и правила международного сотрудничества в	

	производственном объекте	области природопользования и охраны окружающей среды	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; -оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	-основные источники и масштабы образования отходов производства; -основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	-правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; -принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	-виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; -правовые основы, правила и нормы	

<p>социального и культурного контекста</p>		<p>природопользования и экологической безопасности; -принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; -принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; -определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p>	<p>-задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; -анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p>	<p>-виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; -правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности; - принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды,</p>	

	<p>-определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>-оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</p>	<p>экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>-принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	
<p>ПК 5.2. Осуществлять производственные работы на нефтяных и газовых месторождениях с учетом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>-анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</p> <p>-анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p> <p>-выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>-определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;</p> <p>-оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте</p>	<p>-виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p> <p>-задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p> <p>-основные источники и масштабы образования отходов производства;</p> <p>-основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</p> <p>-правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>-принципы и методы</p>	<p>-анализа и прогнозирования экологических последствий после аварий и катастроф;</p> <p>-определения экологической пригодности продукции предприятия;</p> <p>-оценивания экологической ситуации на производственном объекте</p>

		рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; -принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	
--	--	---	--

## 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	32	16
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	
<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>16</b>

## 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
<b>Раздел .1 Особенности взаимодействия общества и природы</b>		<b>32 (8/8)</b>	
<b>Тема 1.1. Взаимодействие человека и природы.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4(2/2)</b>	ОК 1 – 7 ПК 5.2
	Предмет и задачи экологических основ природопользования. Актуальность экологических проблем в современном обществе.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Анализ антропогенного воздействия на окружающую среду. Анализ и прогнозирование экологических последствий воздействия на окружающую среду.	2/2	
<b>Тема 1.2. Промышленная экология</b>	<b>Содержание</b>	<b>10/2</b>	ОК 1 – 7 ПК 5.2
	Основные источники и масштабы образования отходов. Отходы потребления. Утилизация бытовых отходов.	2	
	Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду. Классификация загрязняющих веществ. Токсикологические основы нормирования	2/2	
	Принципы охраны воздушной, водной среды. Методы очистки промышленных отходов.	2	
	Основы технологии утилизации твердых отходов. Экологический эффект использования твердых отходов.	2	
	Рациональное природопользование. Экологический мониторинг, его цели, виды, задачи. Организация мониторинга окружающей среды.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/2</b>	
	<b>Практическое занятие №2</b> Проанализировать техногенное воздействие на окружающую среду.	2/2	

	<b>Практическое занятие №3</b> Систематизировать основные технологии утилизации бытовых и промышленных отходов.	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Анализ экологического паспорта предприятия.	2	
<b>Тема 1.3</b> <b>Экологический менеджмент</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Экологически-безопасные производственные процессы.	2	
	Перспективы и причины создания неразрушающих природу производств.	2	
<b>Раздел 2. Правовые и социальные вопросы природопользования</b>		<b>6 (2/2)</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Правовая ответственность предприятий загрязняющих окружающую среду.</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 1 – 7 ПК 5.2
	Природоохранное законодательство. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	2	
	Правовая ответственность предприятий за нарушение экологии окружающей среды. Понятие об экологической оценке производств и предприятий.	2/2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №5</b> Рассмотреть нормирование качества окружающей среды. Определить ПДК загрязняющих веществ.	2/2	
<b>Тема 2.2</b> Экологическое воспитание и образование подрастающего поколения.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Социальные вопросы экологического воспитания и образования подрастающего поколения.	2	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет Экологических основ природопользования, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542029>
2. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17671-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539916> (дата обращения: 10.06.2024).
3. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536610>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Конституция Российской Федерации. - М.: Юрайт, 2010. - 47с. [Принята всенародным голосованием 12.12.93].
2. Федеральный Закон “Об охране окружающей среды” [Текст] от 10.01.02. №7-ФЗ (с изм.).
3. Ларионов, Н.М. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Юрайт, 2016. - 495 с.
4. Хван Т.А. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Т.А. Хван, М.В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Юрайт, 2017. - 319 с.
5. Экология [Текст]: Методические указания по выполнению практических занятий по специальностям СПО часть I; БИК ФГБОУ ВПО «ТИУ», 2016. - 28с.
6. Экология [Текст]: Методические указания по выполнению практических занятий по специальностям СПО часть II; БИК ФГБОУ ВПО «ТИУ», 2016.- 32с.

7. Экология [Текст]: Методические указания по выполнению практических занятий по специальностям СПО часть III; БИК ФГБОУ ВПО «ТИУ», 2017.- 30с.

8. Пьядичев, Э.В. Охрана окружающей среды и основы природопользования [Текст]: учебное пособие / Э.В. Пьядичев, Р.В. Шкрабак, В.С. Шкрабак. - СПб: Проспект Науки, 2015. - 224 с.

9. Куки, П.П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Текст]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П.П. Кукин, Е.Ю. Колесников, Т.М. Колесникова; Российский государственный технологический университет им. К.Э. Циолковского (МАТИ). - Москва: Юрайт, 2015. - 453 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоённости компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Знать:</b>		
виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;	применяет на практике знания о видах и классификации природных ресурсов, условиях устойчивого состояния экосистем	практическое занятие, экспертная оценка его результатов
задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;	представляет в виде практических идей задачи по охране окружающей среды, о природоресурсном потенциале и охраняемых природных территориях Российской Федерации	тест «Охрана природы»
основные источники и масштабы образования отходов производства;	знание об основных источниках и масштабах образования отходов производства	эссе «Мир без отходов... Это возможно»
основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;	знание и демонстрация знаний об источниках техногенного воздействия на окружающую среду, способах предотвращения выбросов, методах очистки от различного рода и вида производств	тест «Антропогенное влияние на природу»
правовые основы, правила и нормы природопользования и	ориентируется в основных правилах и нормах природопользования и	тест «Природоохранное законодательство»

экологической безопасности;	экологической безопасности	
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	производит мониторинг окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования знает и интерпретирует основные принципы и методы рационального природопользования	экспертная оценка проверочной работы
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	проявляет интерес к сотрудничеству в области природопользования и охраны окружающей среды	анализ результатов работы групп
Уметь:		
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;	демонстрация анализа и прогноза экологических последствий различных видов производственной деятельности	беседа, доклады
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	демонстрация умения анализа причин возникновения экологических аварий и катастроф	беседа, доклады
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	выбирает методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	экспертная оценка проверочной работы
определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;	способность определять экологическую пригодность выпускаемой продукции	экспертная оценка проверочной работы
оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;	демонстрация умений оценить состояние окружающей среды на производственном объекте	тест «Природные ресурсы»
Практический опыт:		
анализа и прогнозирования экологических последствий после аварий и катастроф;	демонстрация умения анализа и прогнозирования последствий после аварий и катастроф;	экспертная оценка практического задания

определения экологической пригодности продукции предприятия;	демонстрация умения определять экологическую пригодность продукции предприятия;	экспертная оценка практического задания
оценивания экологической ситуации на производственном объекте	демонстрация умения оценивать экологическую ситуацию на производственном объекте	экспертная оценка практического задания

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.04 Инженерная графика»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>39</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>40</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	40
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	40
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>41</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	41
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	43
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>46</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	46
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	46
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>48</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Инженерная графика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Инженерная графика»: формирование знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения, составления конструкторской документации.

Дисциплина «ОП.04 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	-
ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 2.1- ПК 2.3 ПК 3.1- ПК 3.4 ПК 4.1- ПК 4.5 ПК 5.1- ПК 5.2	- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -выполнять графическое изображение технологического оборудования и технологических схем и ручной и машинной графики; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с	- законы и методы приемы проектированного 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	-

	<p>действующей нормативно - технической документацией;  - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.</p>	<p>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 (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).</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	62	48
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> дифференцированного зачета	2	-
<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>48</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Цели и задачи предмета. Организация рабочего места, чертежные принадлежности. Правила оформления ЕСКД и ЕСТД: Форматы (ГОСТ 2.301-68) Основная надпись чертежа (ГОСТ 2.1103-2011). Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Выполнение надписей на чертежах по ГОСТ 2.304-81	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 1 Линии чертежа Правила нанесения размеров (ГОСТ 2.307-68) на чертежах: линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров.	2	ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Практическое занятие №2 Выполнение чертежных шрифтов	2	
<b>Тема 1.2</b> <b>Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическая работа №3 Деление окружности на равные части	2	
	Практическая работа № 4 Сопряжения	2	
Практическая работа № 5 Вычерчивание контуров технических деталей	2		
<b>Раздел 2 Проекционное черчение</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Законы проекционной связи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Проецирование на две, три взаимно перпендикулярные плоскости проекции. Законы проекционной связи. Аксонометрические проекции.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Практическая работа № 6 Построение точки по координатам.	2	ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 7 Проекция прямых.	2	ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	Практическая работа № 8 Построение проекции плоских фигур.	2	ПК 4.1-ПК 4.5
Практическая работа №9 Аксонометрические проекции. Проецирование точки.	2	ПК 5.1-ПК 5.2	

	Практическая работа № 10 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.	2	
<b>Раздел 3 Машиностроительное черчение (по специальности)</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 3.1 Изображения, виды, разрезы, сечения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Виды машиностроительных чертежей, их расположение и обозначение. Обзор стандартов ЕСКД.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическая работа № 11 Изображения - виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Сечения.	2	ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 12 Простые разрезы. Правила их выполнения и обозначения. Сложные разрезы (ломаные, ступенчатые).	4	ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4
Практическая работа № 13 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали	2	ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2	
<b>Тема 3.2 Разъемные и неразъемные соединения. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Изображение и обозначение резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых изделий.	2	
	Практическая работа № 14 Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Изображение и обозначение резьбы. Условное обозначение стандартных резьбовых изделий.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Практическая работа №15 Сварные соединения	2	ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 16 Рабочие эскизы деталей	2	ПК 2.1-ПК 2.3
	Практическая работа № 17 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений.	2	ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
<b>Тема 3.3 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Спецификация.	2	
	Практическая работа № 18 Выполнение сборочного чертежа	2	
Практическая работа № 19 Детализация сборочного чертежа	2		

	Практическая работа № 20 Выполнение спецификации к сборочному чертежу	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Геометрическое конструирование соединений.	<b>4</b>	
<b>Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Правила оформления схем</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические. Условные графические обозначения элементов на схемах в соответствии с требованиями ЕСКД. Схема расположения оборудования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.6
	Практическая работа № 21 Схема расположения оборудования	2	ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4
<b>Раздел 5 Общие сведения о машинной графике</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Практическая работа № 22 Работа в системах автоматизированного проектирования Компас	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - Стереотипное издание. / С.К. Боголюбов – М.: Альянс, 2020. – 368 с.

2. Миронов, Р.С. Инженерная графика: Издание второе, исправленное и дополненное/ Р.С.Миронов - М.: Академия, 2020 - 288с.

3.Миронов, Р.С. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере: учеб.пособие.- 3-е изд., испр.и доп. /Р.С.Миронов - М.: Высш.шк., 2020 - 355с.

4.Чекмарев, А.А. Инженерная графика: учебник для СПО / А.А. Чекмарев. -13 изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2020. -389с.

#### 3.2.2 Основные электронные издания

1.Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва: КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: <https://book.ru/book/941754>

2.Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>

3.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>

4.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>

5.Швец, М.И. Инженерная графика. Практикум: учебно-практическое пособие / Швец М.И., Пакулин А.П., Тимофеев В.Н. — Москва: КноРус, 2021. — 422 с. — ISBN 978-5-406-01851-4. — URL: <https://book.ru/book/938543>

6.Швец, М.И. Инженерная графика в тестовых задачах: учебное пособие / Швец М.И., Тимофеев В.Н., Пакулин А.П. — Москва: КноРус, 2020. — 421 с. — ISBN 978-5-406-07130-4. — URL: <https://book.ru/book/933534>

7. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов: Профобразование, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614>

8. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов: Профобразование, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО ПроФобразование: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106615>

9. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для СПО / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Инженерная графика. Принципы рационального конструирования : учебное пособие для СПО / В. Н. Крутов, Ю. М. Зубарев, И. В. Демидович, В. А. Трейль. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-7019-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153958> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Леонова, О. Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах / О. Н. Леонова, Е. А. Разумнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-507-44823-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/245585> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3 Дополнительные источники (печатные издания):**

1. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

2. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

3. ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.  
ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

4. ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

5. ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

6. ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.

7. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2012.

8. ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

9. ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартинформ, 2011.

10. ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартинформ, 2009.

11. ГОСТ 21.501-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. — Введ. 2013-05-01. — М.: Стандартинформ, 2013.

12. ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Знает -методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;	Перечисляет способы проецирования геометрических тел, способы преобразования проекций, назначение аксонометрических проекций; -выбирает аксонометрические проекции для конкретного геометрического тела; -находит натуральную величину фигуры сечения; -перечисляет способы графического представления объектов; -перечисляет условные обозначения.	Текущий контроль: Наблюдение за выполнением практических и графических работ: - «Линии чертежа», «Буквы», «Титульный лист альбома», «Геометрические тела с точками на поверхности», «Аксонометрические проекции геометрических тел», «Сечение геометрических тел плоскостью», «Построение чертежей моделей», «Построение простых и сложных разрезов деталей», «Выполнение эскиза и рабочего чертежа», «Резьбовые и крепежные соединения», «Расчет и выполнение чертежа цилиндрической передачи», «Оформление сборочного чертежа», «Заполнение спецификации к сборочному чертежу», «Чтение и детализация сборочного чертежа», «Выполнение чертежей в системе «КОМПАС».
-основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;	-по конструкторской и технологической документации изделия определяет необходимые данные для его изготовления, контроля, приемки, эксплуатации и ремонта.	
-правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D;	-перечисляет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -выбирает соответствующее правило для выполнения чертежа определенной детали.	
-стандарты ЕСКД;	-перечисляет требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; -по заданным параметрам выполняет чертежи в соответствии с требованиями с ЕСКД, ЕСТД	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Умеет -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	-по заданным параметрам составляет технологические схемы по специальности и выполняет их в ручной и машинной графике; -расшифровывает условные обозначения на технологических схемах; -при выполнении чертежей оборудования выбирает масштаб; компоновку чертежа; минимальное количество видов, разрезов; -демонстрирует составные части изделия и заносит их в таблицу перечня элементов	Оценка содержания и оформления практических работ в соответствии с
-выполнять комплексные чертежи	-выполняет по алгоритму комплексный чертеж геометрического тела в ручной и	

геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	машинной графике; -строит проекции точек, используя дополнительные построения	требованиями нормативных документов (ГОСТов и стандартов ЕСКД), оценка соответствия нормативным требованиям оформленных документов на практических занятиях при выполнении индивидуальных проектных заданий; устный и письменный опрос; компьютерное тестирование; подготовка альбома с выполненными индивидуальными проектными заданиями; отчеты по выполнению самостоятельной работы по рекомендованным темам.
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	-выбирает масштаб; -определяет минимальное количество видов и разрезов; определяет главный вид; -оформляет чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД в ручной и машинной графике	
-читать машиностроительные чертежи;	-по изображению представляет и называет пространственную форму, устанавливает ее размеры и выявляет все данные, необходимые для изготовления и контроля изображенного предмета, и заносит их в таблицу	
-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;	-по заданному алгоритму оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
-читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;	-читает техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	
-выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D	-соблюдает технику и принципы нанесения размеров; выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД	

**Приложение 2.5**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.05 Электротехника и электроника»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>51</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>52</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	52
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	52
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>53</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	53
2.2. Содержание дисциплины.....	54
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>59</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	59
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	59
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>59</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Электротехника и электроника»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.05 Электротехника и электроника»: формирование знаний и навыков в области электротехники и электроники, обеспечивающих понимание электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств, применяемых в быту, в промышленности и нефтегазовой отрасли

Дисциплина «ОП.05 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. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
ПК 2.1	-подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	-классификацию электрических и электронных приборов, электрического оборудования в нефтяной отрасли, их устройство и область применения; -принципы выбора электрических и электронных устройств	

		и приборов;	
ПК 4.1	-правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; -рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	-основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; -основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; -способы получения, передачи и использования электрической энергии;	
ПК 4.2	-снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; -собирать электрические схемы; -читать простейшие электрические и монтажные схемы.	-основные законы электротехники; -характеристики и параметры электрических и магнитных полей; -основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; -свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; -параметры электрических схем и единицы их измерения; -методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.	

## 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	62	24
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> экзамена	3	-
Консультация	1	
Всего	<b>70</b>	<b>24</b>

## 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
<b>Тема 1.1.</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Устройство и назначение конденсаторов. Ёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	ПК 2.1
	<b>Практическая работа №1</b> Исследование способов соединения конденсаторов	2	ПК 4.1 ПК 4.2
<b>Тема 1.2.</b> <b>Электрические цепи постоянного тока.</b> <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Элементы электрической цепи. Электрический ток. Физические основы работы источника ЭДС. Закон Ома для участка и полной цепи. Основные параметры магнитного поля. Магнитные материалы. Гистерезис. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимная индукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах.	2	ПК 2.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №2</b> Расчет электрической цепи постоянного тока с использованием законов Кирхгофа	2	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Электрические цепи однофазного переменного тока.</b> <b>Электрические цепи трёхфазного переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения, тока, магнитного потока. Получение переменной ЭДС. Электрические процессы в простейших электрических цепях с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Закон Ома для этих цепей. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения. Основные элементы трёхфазной	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1 ПК 4.1 ПК 4.2

	системы. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «звездой». Основные расчётные уравнения. Соотношения между линейными и фазными величинами. Симметричная и несимметричная нагрузки. Нейтральный провод. Соединение обмоток генератора и потребителя трёхфазного тока «треугольником».		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа №3</b> Расчет однофазного цепи переменного тока Векторные диаграммы.	2	
	<b>Практическая работа №4</b> Расчет трехфазного цепи переменного тока	2	
<b>Тема 1.4. Трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Назначение, классификация и применение трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы).	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №5</b> Исследование трансформаторов	2	
<b>Тема 1.5 Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Назначение, классификация и область применения машин переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия трёхфазного асинхронного электродвигателя. Обратимость. ЭДС и реакция якоря. Генераторы постоянного тока: классификация, схемы включения обмотки возбуждения, характеристики. Пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование и торможение. КПД машин постоянного тока. Пуск в ход, регулирование частоты вращения и реверс асинхронного электродвигателя. Характеристики асинхронного двигателя. КПД асинхронного электродвигателя. Однофазные асинхронные электродвигатели. Синхронный электродвигатель. Устройство и принцип действия машин постоянного тока.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>Практическая работа №6</b> Расчет параметров двигателя постоянного тока	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Определение типов и параметров машин постоянного тока, рабочих характеристик генераторов и двигателей постоянного тока.	2	
<b>Тема 1.6 Электрические измерения и электроизмерительные</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04
	Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение	2	

<b>приборы. Передача и распределение электрической энергии</b>	напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Индукционные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току.		ПК 2.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа №7</b> Исследование пускорегулирующей аппаратуры	2	
<b>Тема 1.7 Основы электропривода</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Аппаратура для управления электроприводом.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №8</b> Расчет мощности двигателя при различных режимах работы.	2	
	<b>Практическая работа №9</b> Расчет параметров электропривода.	2	
<b>Тема 1.8 Физические основы электроники. Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов. Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов. Условные обозначения, устройство, принцип действия, схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1 ПК 4.1 ПК 4.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическая работа №10</b> Схемы включения, характеристики, параметры, маркировка биполярных и полевых транзисторов. Тиристоры.	2	
	<b>Практическая работа №11</b> Расчет параметров диодов. Электропроводность полупроводников. Свойства p-n перехода. Виды пробоя. Условные обозначения, устройства, принцип действия, вольтамперные характеристики, параметры, маркировка и применение выпрямительных диодов и стабилитронов	2	
	<b>Практическая работа №12</b> Изучение работы электронных транзисторных усилителей.	2	
<b>Тема 1.9 Электрическое оборудование в нефтяной отрасли</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Классификация электрических и электронных приборов, электрического оборудования в нефтяной отрасли, их устройство и область применения	2	
<b>Тема 1.10 Характеристика энергетических</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Вопросы энергоэффективности в стратегических документах РФ. Законодательно-	2	

<p><b>ресурсов, традиционные технологии производства электроэнергии</b></p>	<p>нормативная база энергосбережения в Российской Федерации. Основные направления реализации энергосбережения. Энергетическая стратегия России до 2030года. Экономические и финансовые механизмы энергосбережения. Государственный контроль и надзор за использование топливно-энергетических ресурсов. Стандарты по энергоэффективности. Международные проекты по энергосбережению, имеющие приоритетное значение для Российской Федерации. Основы энергоаудита различных объектов. Законодательно-нормативная база энергосбережения в Тюменской области. Энергия и ее виды. Назначение и использование. Топливные и энергетические ресурсы и их классификация. Природопользование, рациональное использованиеприродныхресурсовипроблемыиспользованияограниченныхприродныхресурсов. Производство электроэнергии на электростанциях.</p>		
<p><b>Тема 1.11 Невозобновляемые и возобновляемые энергоресурсы: использование, основные направления энергоресурсосбережения</b></p>	<p><b>Содержание</b> Ископаемые топливные и энергетические ресурсы, невозобновляемые природные энергоносители: органические и ядерное топливо. Использование невозобновляемых минеральных и энергетических ресурсов. Ограничения на использование невозобновляемых источников энергии. Ресурсы мировой энергетики. Энергетика индустриально развитых стран. Система топливно-энергетического комплекса (ТЭК).ТЭК России: проблемы и основные направления энергоресурсосбережения. Структура энергопотребления в России и ее особенности в промышленности. Топливные характеристики. Влияние качественных характеристик угольного топлива на работу ТЭС. Основные показатели работы ТЭС, зависящие от качества сжигаемого топлива. Вторичные виды энергоресурсов: классификация, определение выхода и использования. Определение экономии топлива от использования ВЭР. Технологии использования ВЭР при эксплуатации и их учет при проектировании. Классификация возобновляемых источников энергии(ВИЭ). Перспективы развития ВИЭ. Опыт энергосберегающей политики США, России, Японии, Дании. Перспективные виды топлив и технологий: Синтетическое топливо из углей. Горючие сланцы. Битуминозные породы. Водородная энергетика. Азотная энергетика. Биотехнологические методы получения энергии: фотобиотехнология, фитобиотехнология, биоконверсии отходов производства, получение метана и других углеводородов, получение водорода.«Прорывные технологии».</p>	<p><b>2</b> 2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1 ПК 4.1 ПК 4.2</p>
<p><b>Тема 1.12 Энергосбережение в зданиях и сооружениях</b></p>	<p><b>Содержание</b> Энергетический баланс и энергетическое хозяйство промышленных предприятий. Графики электрических и тепловых нагрузок. Способы регулирования электрических и тепловых нагрузокПрименение автоматизированных систем контроля и учета потребления энергии. Основы тарифной политики при использовании тепловой и</p>	<p><b>2</b> 4</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1</p>

	электрической энергии. Методы утилизации вторичных энергетических ресурсов. Тепловые сети. Потери тепловой энергии при передаче и способы их снижения. Нормирование энергопотребления. Стандарты на бытовое энергосбережение. Бытовые приборы регулирования, учета и контроля расхода тепла, электроэнергии, холодной и горячей воды, газа. Световой режим в помещениях различного назначения. Энергосберегающие источники света, их характеристики. Приборы и методы определения освещенности в помещениях. Электронагревательные приборы, их коэффициент полезного действия и эффективное использование.		ПК 4.1 ПК 4.2
<b>Тема 1.13 Приемы экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии и тепла в быту и на производстве</b>	<b>Содержание</b>	2	
	Приемы экономии и рационального использования воды, газа, электроэнергии и тепла в быту. Повышение эффективности систем отопления. Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Теплоизоляционные материалы, их свойства. Тепловая изоляция зданий и сооружений. Тепловые завесы. Суточное и сезонное регулирование теплового режима зданий. Энергетический аудит.	2	
	<b>Практическое занятие №13</b> Расчет энергосбережения на примере ламп различного типа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчет баланса потребления электрической энергии объекта (квартиры, учебного кабинета, комнаты общежития) и разработка мероприятий по снижению ее расхода.	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего</b>		<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492751> – Текст: электронный.

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752> – Текст: электронный.

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492705> - Текст: электронный.

#### 3.2.2 Дополнительные источники:

1. Блохин, А. В. Электротехника : Учебное пособие для СПО / А. В. Блохин. - Электротехника, 2029-09-11. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 184 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/87912.html>. - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-4488-04— Текст : электронный. 10-6, 978-5-7996-2898-7 : Б. ц. — Текст : электронный.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
-основные законы электротехники;	Правильно выбирает методы расчетов и измерений основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей, правильно выполняет расчеты. Правильно объясняет устройство и принцип действия электрических машин. Правильно определяет место расположения, основные	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ. Письменные самостоятельные работы, устный опрос, тестирование. по разделам
-характеристики и параметры электрических и магнитных полей;		
-классификацию электрических и электронных приборов, электрического оборудования в нефтяной отрасли, их устройство и		

область применения;	параметры и состав основных электронных устройств. Правильно называет современные методы измерений, использует при выполнении работ.	
-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;		
-свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов;		
-параметры электрических схем и единицы их измерения;		
-способы получения, передачи и использования электрической энергии;		
-принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;		
-методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей.		
<i>Умеет:</i>		
-подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	Правильно подбирает электроизмерительные приборы, проводит измерения, осуществляет проверку исправности электронных и электрических элементов в соответствии с заданием, с соблюдением техники безопасности.	Наблюдение в процессе выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических заданий, расчетов по соответствующим темам Промежуточная аттестация в форме устного опроса на экзамене
-правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;		
-рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей;	Правильно подбирает элементы электрических цепей и электронных схем для замены	

<p>-снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p>	<p>вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.</p>	
<p>-читать простейшие электрические и монтажные схемы.</p>		

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.06 Геология»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>63</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	64
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	64
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>456</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	456
2.2. Содержание дисциплины.....	646
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>70</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	70
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	70
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>71</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 ГЕОЛОГИЯ»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.06 Геология»: формирование совокупности теоретических и практических знаний о внутреннем строении Земли, вещественном составе, геологических процессах, об основах геологии нефти и газа

Дисциплина «ОП.06 Геология» 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 ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
ПК 2.2	- определять остаточную нефтенасыщенность горных пород; миграцию углеводородов в земной коре; пористость и проницаемость нефтесодержащих пород; гранулометрический состав пород; давление насыщения нефти газом, объемный коэффициент, плотность и усадку нефти; физические свойства нефти в поверхностных и пластовых условиях; фракционный состав нефти; -рассчитывать приведенное пластовое давление	- нефть, ее химический состав; пластовый нефтяной газ, его состав и свойства; пластовое давление и температура; капиллярные эффекты; подвижная и связанная вода; природные битумы - классификация нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол (элементарный, групповой, фракционный составы нефти); промысловая классификация пластовых вод; - физико-механические и тепловые свойства горных пород; - способы измерения плотности, вязкости нефти; - состояние углеводородных	ведения полевых наблюдений и документации геологических объектов, чтение геологической части геолого-технического наряда

		газожидкостных смесей при изменении давления и температуры; - диаграммы фазовых состояний многокомпонентной системы; - распределение пластового давления по структуре пласта; - молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть - газ - вода - порода»	
ПК 4.1	- описывать и диагностировать физические свойства минералов (цвет, цвет черты, блеск, спайность и излом, удельный вес и твердость), морфологию, генезис минералов; - характеризовать область применения минералов, минеральный состав горных пород; - проводить анализ геологического строения участка; - строить геологический разрез по линии	-классификация горных пород, минералов; - классификация минералов по химическому составу; классификация осадочных пород; - деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века; стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы	
ПК 4.3	- прогнозировать качество пород коллекторов, формирующих природные резервуары, используя различные методы изучения коллекторских свойств пород; - определять геохронологический возраст, условия, форму и образ жизни, особенности морфологии ископаемых остатков (окаменелостей)	- сравнительные характеристики терригенных и карбонатных коллекторов; методы изучения коллекторских свойств горных пород; - породы-коллекторы, их свойства; природные резервуары и ловушки; залежи и месторождения нефти и газа; дизъюнктивные нарушения; - понятия «геологическое время»; геологическая карта, геологический разрез»; - деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века; стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы; - особенности геологических процессов, экзогенных и эндогенных геологических процессов, магматических процессов	

## 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	64	32
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	4	-
Консультации	2	-
<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>32</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Введение в геологию	<b>Содержание</b>	4/-	ОК 01 ОК 02 ПК 4.1
	Наука геология. Общие понятия о геологических процессах. Экзогенные процессы. Эндогенные геологические процессы. Магматические процессы. Понятие о метаморфизме пород.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	-	
Тема 2. Основы минералогии, кристаллографии и петрографии	<b>Содержание</b>	14/8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 4.1
	Понятие о минералах. Физические свойства минералов. Классификация минералов по химическому составу.	2	
	Понятие о горных породах. Структура и текстура горных пород. Магматические породы. Осадочные породы и их классификация. Метаморфические породы. Структура и текстура метаморфических пород.	2	
	Физико-механические свойства горных пород. Тепловые свойства горных пород. Сравнительные характеристики терригенных и карбонатных коллекторов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Определение физических свойств минералов и описание породообразующих минералов по их диагностическим свойствам.	4	
	Макроскопическое описание горных пород.	2	
Определение пород-коллекторов и пород-покрышек по образцам керна	2		
Тема 3. Геологическое время	<b>Содержание</b>	12/8	ОК 04 ОК 07 ПК 4.3
	Понятие о геологическом времени. Деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века. Стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы.	2	
	Геологическая карта. Геологический разрез.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		

	Составление геохронологической шкалы. Макроскопическое описание руководящих ископаемых остатков (окаменелостей).	2	
	Построение геологического разреза по линии скважин	4	
	Проведение анализа геологического строения участка	2	
Тема 4. Условия залегания нефти, природного газа и пластовой воды в земной коре	<b>Содержание</b>	14/8	ОК 02 ОК 04 ПК 4.3
	Понятие о породах-коллекторах. Группы пород-коллекторов. Коллекторские свойства горных пород.	2	
	Поровые пространства в горных породах, их виды, форма и размеры. Гранулометрический состав. Удельная поверхность	2	
	Методы изучения коллекторских свойств. Нефтегазонасыщенность пород-коллекторов. Пористость. Кавернозность. Трещиноватость. Тепловые методы воздействия на пласты, геотермия.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Определение пористости и проницаемости нефтесодержащих пород.	2	
	Определение гранулометрического состава пород	2	
	Вычисление температуры горных пород на разной глубине по геотермическому градиенту (или ступени)	2	
Определение остаточной нефтенасыщенности горных пород	2		
Тема 5. Залежи природных углеводородов в природном состоянии	<b>Содержание</b>	6/2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 4.3
	Понятие о природных резервуарах и ловушках. Понятие о залежах и месторождениях нефти и газа. Геологическая неоднородность нефтегазоносных пластов. Породы-покрышки. Водонефтяные, газонефтяные контакты. Контурные нефтегазоносности.	2	
	Структурные поверхности залежи. Дизъюнктивные нарушения. Границы залежи с фациальной изменчивостью пластов и стратиграфическими несогласиями.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Выделение природных резервуаров и ловушек, определение типов залежей нефти и газа	2	
Тема 6. Состав и свойства пластовых флюидов	<b>Содержание</b>	14/6	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 2.2
	Нефть, ее химический состав. Классификация нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол. Элементарный, групповой, фракционный составы нефти. Плотность нефти. Способы измерения плотности, вязкости нефти.	2	
	Пластовый нефтяной газ, его состав и свойства. Состояние углеводородных газожидкостных смесей при изменении давления и температуры. Диаграмма фазовых состояний многокомпонентной системы.	2	

	Пластовое давление и температура. Приведённое пластовое давление. Распределение пластового давления по структуре пласта. Определение пластовых давлений в нефтяных пластах.	2	
	Молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть - газ - вода - порода». Поверхностное натяжение. Смачивание твёрдых тел жидкостью и краевой угол. Избирательное смачивание. Капиллярные эффекты	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Определение давления насыщения нефти газом, объемного коэффициента, плотности и усадки нефти. Определение приведенного пластового давления	2	
	Определение физических свойств нефти в поверхностных и пластовых условиях	2	
	Определение фракционного состава нефти	2	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>4</b>	
	<b>Всего</b>	<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Геологии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ермолович Е. А., Овчинников А. В., Лычагин Е. В. Основы инженерной геологии: физико-механические свойства грунтов и горных пород. Практикум: учебное пособие для СПО/ Ермолович Е. А., Овчинников А. В., Лычагин Е. В. - 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 289 с.- (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13329-5. - Текст: непосредственный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/book/osnovy-inzhenernoy-geologii-fiziko-mehanicheskie-svoystva-gruntov-i-gornyh-porod-praktikum-476331>

2. Захаров М.С., Корвет Н.Г., Николаева Т.Н., Учаев В.К. Основы геологии и почвоведения: учебное пособие для СПО / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева, В.К. Учаев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 256 с. : ил.: вклейка (2 с.). – Текст: непосредственный. ISBN 978-5-8114-6726-6 URL: <https://lanbook.com/>

3. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебное пособие / В. Г. Каналин. — 2-е изд., доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 416 с.

4. Короновский, Н. В. Геология: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Короновский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08484-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472924>

5. Курбанов, С. А. Геология: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова, Н. М. Ниматулаев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167 с.

6. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 1: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 262 с.

7. Милютин, А. Г. Геология в 2 кн. Книга 2: учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Милютин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 287 с.

8. Основы геологии и почвоведения: учебное пособие для СПО / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Журнал «Геология и геофизика» <http://www.pubrgg.nsu.ru>

2. Минералогический Музей им. А.Е. Ферсмана <https://fmm.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Знает:		
классификацию горных пород, минералов	владеет профессиональной терминологией, демонстрирует системные знания по классификации горных пород, минералов	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 2 Тестирование по теме 2
понятия «геологическое время; геологическая карта, геологический разрез»	демонстрирует знания о строении Солнечной системы	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 3
породы-коллекторы, их свойства; природные резервуары и ловушки; залежи и месторождения нефти и газа; дизъюнктивные нарушения	владеет понятиями породы-коллекторы, их свойства; природные резервуары и ловушки; залежи и месторождения нефти и газа; дизъюнктивные нарушения	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 4 Тестирование по теме 4
нефть, ее химический состав; пластовый нефтяной газ, его состав и свойства; пластовое давление и температура; капиллярные эффекты; подвижная и связанная вода; природные битумы	показывает высокий уровень знания основных представлений о химическом составе нефти, ННГ, природных битумах; демонстрирует системные знания о пластовом давлении и температуре; подвижной и связанной воде	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 6 Тестирование по теме 6
деление истории Земли на эры, периоды, эпохи, века; стратиграфические и геохронологические подразделения геохронологической шкалы	демонстрирует знания о методах исторической геологии; показывает знания о геохронологической шкале и принципе ее составления	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 3
особенности геологических процессов, экзогенных и эндогенных геологических процессов, магматических процессов	демонстрирует системные знания о геологических процессах, их классификации, магматических процессов	Устный опрос
классификация минералов по химическому составу; классификация осадочных пород; классификация нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол (элементарный, групповой, фракционный составы нефти); промысловая классификация пластовых вод	демонстрирует системные знания об основных минералах их классификации по химическому составу, классификации осадочных горных пород: владеет знаниями о классификации нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол (элементарный, групповой, фракционный составы нефти), промысловая классификации пластовых вод	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 2 Тестирование по теме 2
физико-механические и тепловые свойства горных пород; сравнительные характеристики терригенных и карбонатных	демонстрирует системные знания о физико-механических и тепловых свойства горных пород; методах изучения коллекторских	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 2

коллекторов; методы изучения коллекторских свойств горных пород	свойств горных пород, дает сравнительные характеристики терригенных и карбонатных коллекторов	Тестирование по теме 2
способы измерения плотности, вязкости нефти	владеет знаниями о способах измерения плотности, вязкости нефти	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 6
состояние углеводородных газожидкостных смесей при изменении давления и температуры	владеет знаниями об источниках энергии в пластах, пластовом давлении и температуре в нефтяных и газовых залежах	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 4
диаграммы фазовых состояний многокомпонентной системы	показывает знания о фазовых состояний многокомпонентной системы	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 6
распределение пластового давления по структуре пласта	демонстрирует знания о распределении пластового давления по структуре пласта	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 6
молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть - газ - вода - порода»	демонстрирует знания о молекулярно-поверхностные свойства системы «нефть - газ - вода - порода»	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 6
Умеет:		
описывать и диагностировать физические свойства минералов (цвет, цвет черты, блеск, спайность и излом, удельный вес и твердость), морфологию, генезис минералов,	демонстрирует умение определять основные минералы по диагностическим признакам	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 2 Тестирование по теме 2
характеризовать область применения минералов, минеральный состав горных пород;	демонстрирует умение определять минеральный состав горных пород, характеризовать область применения минералов	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 2 Тестирование по теме 2
прогнозировать качество пород коллекторов, формирующих природные резервуары, используя различные методы изучения коллекторских свойств пород	способен прогнозировать качество пород коллекторов, формирующих природные резервуары, используя различные методы изучения коллекторских свойств пород	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 5
определять геохронологический возраст, условия, форму и образ жизни, особенности морфологии ископаемых остатков (окаменелостей)	владеет умениями определения геохронологической и стратиграфической последовательности событий, демонстрирует умение определять геохронологический возраст, условия, форму и образ жизни, особенности морфологии ископаемых остатков (окаменелостей)	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 3
определять остаточную нефтенасыщенность горных пород; миграцию углеводородов в	способен определять остаточную нефтенасыщенность горных пород; миграцию углеводородов в	Текущий контроль в форме защиты практической занятия

земной коре; пористость и проницаемость нефтесодержащих пород; гранулометрический состав пород; давление насыщения нефти газом, объемный коэффициент, плотность и усадку нефти; физические свойства нефти в поверхностных и пластовых условиях; фракционный состав нефти	земной коре; пористость и проницаемость нефтесодержащих пород; гранулометрический состав пород; давление насыщения нефти газом, объемный коэффициент, плотность и усадку нефти; физические свойства нефти в поверхностных и пластовых условиях; фракционный состав нефти	по теме 4 Тестирование по теме 4
рассчитывать приведенное пластовое давление	способен определять рассчитывать ожидаемое пластовое давление	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 6
проводить анализ геологического строения участка	способен проводить анализ геологического строения участка территории, месторождения	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 3
построить геологический разрез по линии	способен строить геологический профиль с горизонтальным залеганием горных пород и стратиграфическую колонку	Текущий контроль в форме защиты практической занятия по теме 3

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.07 Техническая механика»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>75</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>76</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	76
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	76
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>77</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	77
2.2. Содержание дисциплины.....	78
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>82</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	82
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	82
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>82</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Техническая механика»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Техническая механика»: формирование совокупности теоретических и практических знаний в области технической механики, которые необходимы для успешного усвоения других общепрофессиональных дисциплин и междисциплинарных курсов

Дисциплина «ОП.07 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 ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК 02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК 04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ПК 2.1	-определять напряжения в конструктивных элементах; -производить расчеты на сжатие, срез, смятие; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	-методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. -виды износа и деформаций деталей и узлов;	-определения напряжения в конструктивных элементах; - расчетов на сжатие, срез, смятие; -расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
ПК 4.1	-определять передаточное отношение; -читать кинематические схемы.	-кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и	-определения передаточного отношения; -чтения кинематических схем.

		недостатки, условные обозначения на схемах;	
ПК 4.2	-проводить расчет и проектирование детали и сборочной единицы общего назначения;	-виды движений и преобразующие движения механизмы;	-проведения расчетов и проектирования деталей и сборочной единицы общего назначения;

## 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	68	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме</i> экзамена	3	-
Консультация	1	
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

## 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
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1
<b>Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Основные понятия и аксиомы статики. Теорема о равновесии плоской системы трех непараллельных сил. Связи и реакции связей.	2	
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Геометрический способ определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силы на оси координат. Аналитический способ определения равнодействующей ПССС. Аналитическое условие равновесия ПССС.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №1 «Определение реакций связей геометрическим, аналитическим и графическим методами»	4	
<b>Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Момент силы относительно точки. Лемма о параллельном переносе сил. Приведение плоской системы ПРС к центру. Свойство главного вектора и главного момента сил. Аналитическое условие равновесия ПСПРС. Опоры и опорные реакции.	4	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4. Понятие о трении</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении.	2	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 2.1
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали.	6	

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
	Механические характеристики материалов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №3 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении (сжатии)»	4	
<b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Практические расчеты на срез и смятие	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №4 «Срез – основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие – условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения».	4	
<b>Тема 2.3. Изгиб</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Классификация видов изгибов. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределения нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Момент сопротивления изгибу. Рациональные формы поперечных сечений балок. Касательные напряжения при изгибе.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие №5 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов». Практическое занятие №6 «Расчеты на прочность при изгибе».	6	
<b>Тема 2.4. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №7 «Продольный изгиб. Критические нагрузки. Критические состояния. Критическая сила. Коэффициент запаса устойчивости. Формула Эйлера. Коэффициент продольного изгиба. Расчеты на устойчивость сжатых стержней»		
<b>Тема 2.5 Кручение</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Кручение. Напряжение при кручении. Условия прочности и жесткости. Методика расчета конструкций на прочность, жесткость при сдвиге и кручении.	2	

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
	Практическое занятие № 8 Расчет элементов конструкций на прочность и жесткость при кручении	2	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о передачах</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 4.1 ПК 4.2
	Принцип работы, устройство, детали, область применения: фрикционных, ременных, зубчатых, цепных передач. Условные обозначения передач на схемах. Структурные элементы механизмов. Основные виды механизмов. Виды движений и преобразующие движения механизмы. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Основные кинематические и силовые соотношения.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №9 «Определение кинематических и силовых параметров механических передач».	4	
<b>Тема 3.2. Опоры осей и валов</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы. Общие сведения о подшипниках. Подшипники скольжения: конструкции, достоинства и недостатки, область применения, смазка, критерий работоспособности. Подшипники качения: классификация, обозначение, особенности работы. Смазка и уплотнение.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №10 «Подбор подшипников по динамической грузоподъемности»	4	
<b>Тема 3.3. Общие сведения о редукторах</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Назначение, устройство, классификация редукторов.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие №11 Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	4	
<b>Промежуточная аттестация</b>		4	
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	

### 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 и/или электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317> - Текст: электронный.

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280> – Текст: электронный.

3. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/478096> – Текст: электронный.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Бабичева, И.В. Техническая механика: учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва: Русайнс, 2021. — 101 с. — (СПО). — ISBN 978-5-4365-5348-1. — URL: <https://book.ru/book/937045>. — Текст: электронный.

2. Сербин, Е.П. Техническая механика: учебник / Сербин Е.П. — Москва: КноРус, 2021. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-08665-0. — URL: <https://book.ru/book/940473>. — Текст: электронный.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
-методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;-	Тестирование. Устный опрос. Технические диктанты по разделам 1-3
-виды износа и деформаций деталей и узлов;	- выполняет динамический анализ механизмов; - определяет силы, действующие на звенья механизма;	
-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;	правильно производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц, читает кинематические схемы;	
-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и	- объясняет основной принцип образования механизмов;	

недостатки, условные обозначения на схемах;		
-виды движений и преобразующие движения механизмы;	- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	
<i>Умеет:</i>		
-определять напряжения в конструкционных элементах;	- правильно определяет напряжения в конструкционных элементах;	Наблюдение в процессе выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических заданий, расчетов по соответствующим темам
-производить расчеты на сжатие, срез, смятие;	- выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании	
-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	-производит расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	
-определять передаточное отношение;	- проектирует зубчатый механизм; - конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам;	
-читать кинематические схемы.	- выполняет кинематический анализ механизмов; - читает и строит кинематические схемы;	
-проводить расчет и проектирование детали и сборочной единицы общего назначения;	- определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;	

**Приложение 2.8**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.08 ОХРАНА ТРУДА»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>85</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>86</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	86
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	86
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>89</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	89
2.2. Содержание дисциплины.....	90
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>93</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	93
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	93
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>95</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.08 ОХРАНА ТРУДА» (наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 ОХРАНА ТРУДА»: усвоение правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

Дисциплина «ОП.08 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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	помощью наставника)		
ОК.02	<p>- определять задачи для поиска информации;</p> <p>-определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска;</p> <p>-структурировать получаемую информацию;</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>-приемы структурирования информации;</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	-
ОК.09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>-строить простые</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p>	-

	<p>высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>-особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	
<p>ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации,</li> <li>- система мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду,</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать экобиозащитную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние безопасности труда на производственном объекте;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе, оценку условий труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать работников (персонал) по вопросам охраны труда;</li> <li>- соблюдать правила безопасности, производственной санитарии.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">-</p>

	<p>в воздухе рабочей зоны и индивидуальные средства защиты от них;</p> <p>- права и обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</p> <p>- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда.</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	64	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Консультация	1	
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	3	-
<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>16</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.1 Основные положения законодательства об охране труда. Трудовой кодекс РФ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07  ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Общие сведения о дисциплине. Состояние охраны труда в отрасли. Трудовой кодекс РФ. Изложение прав и обязанностей работника и работодателя в области охраны труда. Государственное управление охраной труда на территории РФ. Основы трудового законодательства. Рабочее время при нормальных и вредных условиях труда. Отпуска и другие виды отдыха. Виды поощрений и дисциплинарные взыскания согласно Трудовому кодексу РФ. Классификация условий труда по вредным и опасным производственным факторам. Перечень льгот и компенсаций за работу во вредных условиях труда. Характеристика несчастных случаев, связанных с производством. Обязанности работодателя при несчастном случае, состав комиссии, сроки расследования и оформления акта Н-1.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие №1 Составление сценариев ситуаций, которые могут привести к несчастным случаям на производстве. Заполнение Акта Н - 1		
<b>Тема 1.2 Служба охраны труда на предприятии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	Практическая работа №2 Изучение организации работы службы охраны труда на предприятии. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Структура службы охраны труда на предприятии, ее функции и основные задачи.	4	
<b>Тема 1.3 Порядок обучения и проверка знаний по охране труда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Изучение порядка и периодичности обучения и проверки знаний по охране труда		
	<b>В том числе практических занятий</b> Практическое занятие №3 Составление инструкций, порядок проведения и оформления инструктажей	2	
<b>Тема 1.4 Опасные и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01

	<p>Условия труда на предприятиях. Характеристика токсичных веществ по характеру действия на организм человека. Пути поступления вредных веществ в организм человека. Действие токсичных веществ на организм человека. Признаки отравления. Предельно-допустимая концентрация вредных веществ. Предельно-допустимые уровни вредного фактора и принципы его установления. Классификация вредных (опасных) производственных факторов.</p> <p>Переносные газоанализаторы. Классификация, принцип работы. Определение ПДВК по замерам газоанализатора.</p>		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие №4 Разработка мероприятий по сокращению воздействия вредных (опасных) производственных факторов		
<b>Тема 1.5 Производственный травматизм, профессиональные заболевания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01
	Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Основные понятия и определения. Причины профессиональных заболеваний и травмирования работников на предприятиях. Мероприятия, направленные на снижение травматизма и улучшение условий труда. Виды индивидуальных средств защиты. Классификация средств коллективной защиты		ОК 02 ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Практическое занятие №5 Виды, характеристики средств индивидуальной и коллективной защиты. Принцип выбора, правила использования, порядок хранения		
<b>Тема 1.6 Санитарно-гигиенические требования к производственным помещениям и рабочим местам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Назначение и виды вентиляции. Достоинства и недостатки естественной и искусственной вентиляции. Производственный шум. Определение уровня шума. Виды освещения. Нормы освещенности для рабочих помещений и открытых площадок. Достоинства и недостатки ламп искусственного света. Коэффициент естественной освещенности. Назначение аварийного и эвакуационного освещения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	ОК 01
	Практическая работа №6 Анализ требований к оборудованию, инструменту, другим техническим средствам на предприятиях нефтяной промышленности, к условиям их эксплуатации		ОК 02 ОК 04 ОК 06
<b>Тема 1.7 Воздействие электрического тока на организм человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 07
	Изучение методов и средств обеспечения электробезопасности		ПК 1.1-ПК 1.6
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	ПК 2.1-ПК 2.3
	Практическая работа №7 Расчет защитного заземления	2	ПК 3.1-ПК 3.4
	Практическая работа №8 Оказание доврачебной помощи пострадавшим при	2	ПК 4.1-ПК 4.5

	несчастном случае на производстве		ПК 5.1-ПК 5.2
<b>Консультация</b>		<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>3</b>	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет: Охрана труда и промышленная безопасность, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

###### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Захарова И.М. Охрана труда для нефтегазовых колледжей/ – Ростов на Дону, Феникс: 2018. – 382с.

2. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования/ Н.Н. Карнаух. - М.: Издательство Юрайт, 2020 - 380с.

3. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ [В.Т. Медведев, С.Г. Новиков, А.В. Каралюнец, Т.Н. Маслова]. -11-е изд.,стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018 - 416с.

###### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Графкина, М. В. Охрана труда: учебник / М. В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790473>

2. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471896>

3. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469429>

4. 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 PROобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100492>

5. Родионова, О. М. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470856>

6. Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для спо / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-8957-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185929> (дата обращения: 22.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### **3.2.3 Дополнительные источники**

1. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно – гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

2. ГОСТ 12.0.004-90 «Организация обучения безопасности труда».

3. Конституция Российской Федерации.
4. Постановление Минтруда РФ №73 от 24.10.2002г. «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».
5. Трудовой Кодекс Российской Федерации.
6. Федеральный закон от 28 декабря 2013 года №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
7. Федеральный закон №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
8. Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании».
9. ГН 2.2.5.1313-03. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».
10. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие для СПО / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов; под общей редакцией Г. В. Пачурина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6908-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153664>
11. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 441 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01569-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471144>
12. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-9729-0577-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1836201>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</li> <li>- права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно отбирает положения законодательства в области охраны труда в ходе решения практических задач;</li> <li>- правильно называет, определяет вредные факторы производства и систему мер по снижению вредного воздействия на человека и безопасной эксплуатации опасных производственных объектов;</li> <li>- воспроизводит правила проведения инструктажей по охране труда на производстве.</li> </ul>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование. Промежуточные зачеты (или срезы знаний) по разделам.</p>
<p>Умеет :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает правила ведения документации установленного образца по охране труда,</li> <li>- правильно использует средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- правильно определяет опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности, выбирает безопасные приемы труда на территории организации и в производственных</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p>

<p>на территории организации и в производственных помещениях;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности;</li><li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li><li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии.</li></ul>	<p>помещениях;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- правильно проводит оценку условий труда и травмобезопасности.</li></ul>	
---	--	--

**Приложение 2.9**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.09 Промышленная безопасность»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>98</b>
<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>99</b>
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i>	<i>99</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>	<i>99</i>
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>113</b>
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>	<i>113</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины .....</i>	<i>115</i>
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>120</b>
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение .....</i>	<i>120</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение .....</i>	<i>120</i>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>121</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Промышленная безопасность»  
(наименование дисциплины)

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Промышленная безопасность»: формирование у обучающихся представлений об основных источниках угроз в сфере промышленной безопасности, их идентификации и управлении.

Дисциплина «Промышленная безопасность» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

## 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, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

<p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>-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 с использованием цифровых средств.</p>	<p>-</p>
<p>ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных</p>	<p>-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию;</p>	<p>-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p>	<p>-</p>

жизненных ситуациях.			
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности	-
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-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.	-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.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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;	-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; -особенности произношения; правила чтения текстов	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>профессиональной направленности.</p>	
<p>ПК 1.1 Осуществлять контроль и соблюдение основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять отклонения от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>-осуществлять регулирование и мониторинг технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья.</li> </ul>	<p>-характеристики притока из пласта.</p>	<p>-анализа динамики добычи углеводородного сырья.</p>
<p>ПК 1.2 Выполнять обработку геологической информации о месторождении</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья;</li> <li>-оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья;</li> <li>-свойства горных пород;</li> <li>-физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализа фактических и прогнозных параметров системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции;</li> <li>-анализа эффективности эксплуатации действующего фонда скважин;</li> <li>- первичной обработки данных по работе пласта, добыче углеводородного сырья</li> </ul>
<p>ПК 1.3 Осуществлять мероприятия по интенсификации добычи нефти и газа и увеличению</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы применения операций интенсификации;</li> <li>-методы интенсификации добычи</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья;</li> <li>-формирования</li> </ul>

нефтеотдачи пластов	скважин.	углеводородного сырья.	мероприятий по увеличению производительности скважин.
ПК 1.4 Оценивать добывные возможности скважин	-рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах; -оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте.	-порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины.	-определения влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин; -интерпретации геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин; -прогнозирования оптимального дебита скважин.
ПК 1.5 Проводить отдельные работы по исследованию нефтяных и газовых скважин	-проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением.	-способы геофизических исследований скважин; -назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением; -программы (планы) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты; -методы исследования скважин	-монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами; -остановки скважины для проведения исследований; -пуска скважины в эксплуатацию после проведения исследований; -назначение, классификацию, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением; -программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические схемы, карты исследований пласта,

			технологические регламенты;
ПК 2.1 Поддерживать технологический режим работы скважин	-анализировать технологические показатели работы скважин; -определять отклонения технологических параметров работы скважин от технологического режима; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин.	-технологические режимы, параметры работы скважин; -технологические процессы добычи углеводородного сырья	-контроля выполнения работ по запуску и остановке скважин; -контроля соблюдения технологических режимов работы скважин; -определения отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима.
ПК 2.2. Осуществлять контроль и диагностику технического состояния и параметров работы скважин	-готовить скважину к эксплуатации; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; -обслуживать замерные установки; -определять условия выноса песка вследствие снижения пластового давления; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -контролировать работу средств автоматики и телемеханики.	-геофизические методы контроля технического состояния скважины; -проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозия; -физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов; -назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; -порядок запуска и остановки скважин; -структура, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления	-контроля параметров работы скважин; -проведения измерений на различных режимах работы скважины; -контроля работы средств автоматики и телемеханики; -планирования и контроля работ по устранению (предотвращению) образования коррозии скважинного оборудования, в том числе с учетом проявления сероводорода; -планирования и контроля выполнения программы устранения (предотвращения) выноса песка в скважинах.

		<p>оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управление ими;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-механизмы и условия образования коррозии;</li><li>-методы и порядок устранения и предотвращения коррозии;</li><li>-методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка;</li><li>-элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины;</li><li>-назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья;</li><li>-основы автоматики и телемеханики;</li><li>-устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики;</li><li>-условные обозначения, применяемые на технологических схемах;</li><li>-проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде, коррозия;</li><li>- структуру, взаимодействие средств автоматизированной системы управления</li></ul>	
--	--	---	--

		технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управление ими.	
ПК 3.1 Проводить контроль подготовительных работ перед проведением текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	-выполнять подготовку скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин.	-правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и после проведения ремонтных работ; -порядок запуска и остановки скважин; -признаки осложнений при спуско-подъемных операциях	-осуществления операций подготовки к освоению скважины; -выполнения работ по спуску печатей в скважину для определения характера непрохождения инструмента.
ПК 3.2 Обеспечивать и контролировать проведение работ по текущему (подземного) и капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин	-определять методы устранения (предотвращения) образования коррозии скважинного оборудования; -оценивать эффективность применения химических реагентов, антикоррозионных покрытий и электрохимической защиты; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -осуществлять очистку эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений	-механизмы и условия образования коррозии; -методы и порядок устранения и предотвращения коррозии; -методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка; -элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины; -требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противовыбросовой защиты и к	-очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком; -контроля состояния скважины при текущем (подземном) ремонте.

	механическим скребком и гидроскребком	<p>устройствам для работы с трубными изделиями;</p> <p>-осложнения при проведении операций интенсификации;</p> <p>-конфигурация ствола скважин;</p> <p>-порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин;</p> <p>-технология очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком;</p> <p>-порядок проведения обработки скважин химическими веществами;</p> <p>-способы определения по оттиску печати состояния колонны и аварийного глубинного насосного оборудования;</p> <p>-приемы ловильных работ и устройство соответствующего инструмента и приспособлений;</p> <p>-правила компоновки и эксплуатации ловильного инструмента;</p> <p>-технология ведения ловильных работ в скважине;</p> <p>-правила ведения ремонтных работ в скважине</p>	
ПК 3.3 Ликвидировать осложнения и аварии в процессе текущего	-производить расхаживание инструмента, спускаемого в скважину, под	-признаки газонефтеводопроявлений; -функции и обязанности	-предупреждения и ликвидации последствий газонефтеводопроявлений и осложнений в

<p>(подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин</p>	<p>руководством ответственного инженерно-технического работника; -распознавать возникновение газонефтеводопроявлений в скважине; -управлять скважиной при газонефтеводопроявлениях; -ликвидировать последствия газонефтеводопроявлений; -осуществлять герметизацию устья скважины при возникновении газонефтеводопроявлений согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>	<p>операторов более низкого уровня квалификации при возникновении газонефтеводопроявлений; -признаки осложнений при спускоподъемных операциях; -план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>	<p>процессе текущего (подземного) ремонта скважины; -ликвидации аварий при текущем (подземном) ремонте скважины под руководством ответственного инженерно-технического работника в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>
<p>ПК 4.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования</p>	<p>-подбирать комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин.</p>	<p>-основы термодинамики; -основы электротехники; -основы материаловедения; -основы технической диагностики; -основы теоретической механики; -методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы.</p>	<p>- выбора наземного и скважинного оборудования.</p>
<p>ПК 4.2. Проводить контроль технического состояния и работоспособность и основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и</p>	<p>-контролировать исправность оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приборов; -оценивать герметичность</p>	<p>-назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; -порядок монтажа устьевого оборудования и</p>	<p>-определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры; -определения неисправностей наземного оборудования скважин в рамках</p>

газа	соединений, механических повреждений оборудования для добычи углеводородного сырья; -контролировать отсутствие дефектов в работе оборудования для добычи углеводородного сырья; -контролировать работу КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; -вести учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -пользоваться специализированными программными продуктами.	фонтанной арматуры скважин; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	технологического режима работы; -контроля оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе; -учета оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -внесения информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии).
ПК 4.3 Обеспечивать проведение технического обслуживания и диагностического обследования основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа	-составлять графики планово-предупредительных ремонтов (ППР), диагностического обследования (ДО) и технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-	-назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья; -устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики; -периодичность проведения технического обслуживания	-подготовки предложений при разработке графиков планово-предупредительных ремонтов (далее - ППР), диагностического обследования (ДО) и технического обслуживания (ТО) устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов,

	<p>шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>- использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;</p> <p>-определять причины вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-выявлять и устранять неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;</p> <p>-выявлять неисправности в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.</p>	<p>оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-виды неисправностей аппаратов, насосов, ТПА и причины их возникновения.</p>	<p>сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры и контроля выполнения графиков;</p> <p>-контроля по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>-выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья.</p>
<p>ПК 4.4. Обеспечивать выполнение ремонта основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья</p>	<p>-контролировать рабочие параметры оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже</p> <p>-подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ и вводить в эксплуатацию после</p>	<p>-правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;</p> <p>-передовые</p>	<p>-выполнения работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций;</p> <p>-выполнения мероприятий по устранению неисправностей в устьевом оборудовании</p>

	<p>ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять прием и пуск после ремонта оборудования;</li> <li>-оценивать состояние и правильность работы оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта.</li> </ul>	<p>технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда.</p>	<p>скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-подготовки к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта;</li> <li>-проверки оборудования после ремонта на целостность и комплектность.</li> </ul>
<p>ПК 5.1. Планировать производственные работы и постановку задач эксплуатационного персонала на нефтяных и газовых месторождениях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;</li> <li>-рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка);</li> <li>-оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li> <li>-определять потребность в персонале необходимой квалификации;</li> <li>- составлять планы работ подчиненного персонала;</li> <li>- рассчитывать баланс</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li> <li>-принципы делового общения в коллективе;</li> <li>-особенности менеджмента в профессиональной деятельности;</li> <li>-права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>-действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;</li> <li>- трудовое законодательство;</li> <li>-законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение граждан в процессе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-планирования производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях;</li> <li>-планирования работы и постановки производственных задач эксплуатационному персоналу;</li> <li>-составления графиков работы сменного персонала;</li> <li>-определения количественного и квалификационного состава бригады;</li> <li>-планирования деятельности бригады с учетом рационального распределения работ и полной загрузки персонала;</li> <li>- оформления первичных документов по учету использования</li> </ul>

	<p>рабочего времени; - организовывать выполнение предписаний органов контроля и надзора</p>	<p>профессиональной деятельности; - квалификационные требования к операторам по исследованию скважин; -порядок проведения и состав вводных, первичных, периодических, целевых и внеплановых инструктажей; - назначение, порядок оформления, применения оперативной и технической документации; - требования локальных нормативных актов, распорядительных документов по делопроизводству; -требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья; - основы черчения и составления схем; - правила работы на персональном компьютере на уровне пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности</p>	<p>рабочего времени бригады по исследованию скважин</p>
ПК 5.2	-проводить	-механизмы	-организации

<p>Осуществлять производственные работы на нефтяных и газовых месторождениях с учетом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<p>производственный инструктаж рабочих;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- проводить техническую учебу с подчиненным персоналом, инструктажи, проверку знаний по охране труда, промышленной, пожарной безопасности;</li> <li>- проводить учебно-тренировочные занятия по предупреждению и локализации аварий;</li> <li>- создавать благоприятные условия труда;</li> </ul>	<p>ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования организации труда при ведении технологических процессов;</li> <li>- порядок тарификации работ и рабочих;</li> <li>- нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;</li> <li>- виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;</li> <li>- работать с эксплуатационной документацией;</li> <li>- пользоваться специализированным и программными продуктами;</li> <li>- пользоваться персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой.</li> </ul>	<p>производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечения безопасных условий труда подчиненного персонала при проведении исследований скважин;</li> <li>- контроля производственных работ;</li> <li>- принятия мер по предупреждению аварий, инцидентов при эксплуатации скважин;</li> <li>- проведения инструктажей рабочих по безопасному ведению работ;</li> <li>- контроля соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка.</li> </ul>
--	--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	74	24
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
<b>Всего</b>	<b>88</b>	<b>24</b>

## 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	
<b>Раздел 1. Основы промышленной безопасности</b>				
<b>Тема 1.1 Общие вопросы промышленной безопасности</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Российское законодательство в области промышленной безопасности. Роль и место промышленной безопасности в системе комплексной безопасности. Техническое регулирование. Основные понятия и определения в области промышленной безопасности. Роль и структура Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.</p>	<b>8</b>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2</p>	
	<b>В том числе практических занятий</b>			<b>4</b>
	<p><b>Практическое занятие № 1</b></p> <p>Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, основные полномочия и виды контроля</p>			
	<p><b>Практическое занятие № 2</b></p> <p>Техническое регулирование в промышленной безопасности</p>			
<b>Тема 1.2 Опасные производственные объекты</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2</p>	
	<p>Классификация опасных производственных объектов (ОПО). Регистрация ОПО. Обоснование безопасности ОПО. Технические устройства, применяемые на ОПО. Обеспечение безопасной эксплуатации ОПО. Экспертиза промышленной безопасности. Требования промышленной безопасности при эксплуатации ОПО. Готовность к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на ОПО. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.</p>			

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 3</b> Классификация предприятий ОПО		
	<b>Практическое занятие № 4</b> Методика разработки Плана ликвидации и локализации аварий на ОПО		
<b>Тема 1.3 Государственный контроль в области промышленной безопасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 06
	Федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности Техническое расследование причин аварий и инцидентов. Обязательное страхование гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии или инцидента на ОПО. Порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Государственное регулирование промышленной безопасности на высокосернистых месторождениях	<b>2</b>	
<b>Зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Требования промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности</b>			
<b>Тема 2.1 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Общие требования к персоналу. Требования к территории, объектам, помещениям, рабочим местам. Требования к оборудованию и инструменту		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 5</b> Права и обязанности работников в НГДП		
<b>Тема 2.2 Безопасность труда при разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Проектирование обустройства нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений. Проектирование и эксплуатация фонтанных и газлифтных скважин. Проектирование и эксплуатация скважин штанговыми насосами.		

	<p>Проектирование и эксплуатация скважин центробежными, диафрагменными, винтовыми погружными электронасосами.</p> <p>Проектирование и эксплуатация скважин гидропоршневыми и струйными насосами.</p> <p>Эксплуатация нагнетательных скважин</p>		<p>ПК 1.1-ПК 1.6</p> <p>ПК 2.1-ПК 2.3</p> <p>ПК 3.1-ПК 3.4</p> <p>ПК 4.1-ПК 4.5</p> <p>ПК 5.1-ПК 5.2</p>
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Проектирование нефтяных газовых месторождений		
	<b>Практическое занятие № 7</b> Составления технологической схемы кустовой площадки		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Требования безопасности к КИП и А</i>	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3 Безопасность труда при повышении нефтеотдачи пластов и производительности скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.1-ПК 1.6</p> <p>ПК 2.1-ПК 2.3</p> <p>ПК 3.1-ПК 3.4</p> <p>ПК 4.1-ПК 4.5</p> <p>ПК 5.1-ПК 5.2</p>
	Закачка химреагентов. Нагнетание двуокиси углерода. Внутрипластовое горение. Тепловая обработка. Обработка горячими нефтепродуктами. Обработка забойными электронагревателями. Термогазохимическая обработка. Гидравлический разрыв пласта. Депарафинизация скважин, труб и оборудования. Прострелочно-взрывные работы		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 8</b> Требования промышленной безопасности при проведении МУН		
	<b>Практическое занятие № 9</b> Разработка ПЛА при производстве работ по увеличению нефтегазоотдачи пласта		
<b>Тема 2.4 Требования безопасности при ремонте и реконструкции скважин</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 1.1-ПК 1.6</p> <p>ПК 2.1-ПК 2.3</p> <p>ПК 3.1-ПК 3.4</p>
	Требования к подготовительным и монтажным работам по ремонту и реконструкции скважин. Требования к применению технических устройств для проведения работ по ремонту и реконструкции скважин. Требования к ведению работ по ремонту скважин. Требования к ведению работ по реконструкции скважин. Требования к стальным канатам		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	

	<b>Практическое занятие № 10</b> Аварии и осложнения при производстве ремонтных работ		ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Требования безопасности при консервации и ликвидации скважин	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5 Требования безопасности при добыче нефти с высоким содержанием сероводорода</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 2.1-ПК 2.3 ПК 3.1-ПК 3.4 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Физико-химические свойства сероводорода и его воздействие на организм человека. Действие обслуживающего персонала при появлении запаха сероводорода в воздухе рабочей зоны. Способы и приборы для определения сероводорода в воздушной среде. Требования к безопасному ведению работ на месторождениях с высоким содержанием сероводорода. Требования к строительству, территориям, объектам обустройства месторождений с высоким содержанием сероводорода. Эксплуатация и ремонт скважин, вскрывших пласты, содержащие в продукции сероводород. Требования к применению технических устройств и инструмента для работы в средах с повышенным содержанием сероводорода. Требования к организации труда, подготовке и аттестации работников на месторождениях с высоким содержанием сероводорода		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 11</b> Требования промышленной безопасности при проведении МУН на высокосернистых месторождениях		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Разработка ПЛА на высокосернистом месторождении		
<b>Тема 2.6 Требования безопасности при первичной подготовке нефти и газа</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 4.1-ПК 4.5 ПК 5.1-ПК 5.2
	Требований промышленной безопасности при первичной подготовки газа		
	Требований промышленной безопасности при транспортировке газа и СУГ Линейных объектов транспортировки газа, их классификация и требования безопасности к конструкциям. Методы		

	неразрушающего контроля. Требования промышленной безопасности при работе с ингибиторами гидратообразования, парафинообразования, коррозии		
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>88</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Охрана труда и промышленная безопасность», оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **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.

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-762-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840491> . – Режим доступа: по подписке.

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07526-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471822>

3. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебное пособие для СПО / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-6799-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152631>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Наименование.

1. Федеральный закон от 21.07.1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

2. Федеральный закон от 27.12.2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».

3. Федеральный закон от 27.07.2010г. №225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».

4. Федеральный закон от 04.05.2011г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

5. Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ».

6. Федеральный закон от 30.12.2001г. № 195-ФЗ «Кодекс РФ об административных правонарушениях».

7. Постановление правительства РФ от 24.11.1998г. №1371 «О регистрации объектов в государственном реестре ОПО».

8. Постановление правительства РФ от 10.03.1999г. № 63 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований ПБ на ОПО».

9. Постановление правительства РФ от 11.05.1999г. № 526 «Об утверждении Правил представления декларации ПБ ОПО».
10. Постановление правительства РФ от 03.11.2011г. № 916 «Об утверждении Правил обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте».
11. Постановление правительства РФ от 10.06.2013г. № 492 «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически ОПО I, II и III классов опасности».
12. Постановление правительства РФ от 26.06.2013г. № 536 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления ПБ».
13. Постановление правительства РФ от 26.08.2013г. № 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации последствий аварий на ОПО».
14. Постановление правительства РФ от 28.05.2015г. №509 «Об аттестации экспертов в области ПБ».
15. Приказ Ростехнадзора от 15.07.2013г. №306 «Об утверждении Федеральных норм и правил «Общие требования к обоснованию безопасности ОПО».
16. Приказ Ростехнадзора от 14.11.2013г. №538 «Об утверждении федеральных норм и правил в области ПБ Правила проведения экспертизы ПБ».
17. Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ».
18. Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013г. №533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
19. ПБ 08-624-03 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели освоенности компетенций</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области промышленной безопасности;</li> <li>- нормативные документы по промышленной безопасности;</li> <li>- классификация опасных производственных объектов (ОПО);</li> <li>- требования промышленной безопасности при эксплуатации ОПО;</li> <li>- порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;</li> <li>- правила промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности.</li> </ul> <p><i>Умеет:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- называет нормативные документы по промышленной безопасности;</li> <li>- перечисляет требования промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов, правила промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности.</li> </ul>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по промышленной безопасности, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- определять класс опасности опасного производственного объекта (ОПО);</li> <li>- соблюдать требования промышленной безопасности при эксплуатации ОПО;</li> <li>- проводить аттестацию работников в области промышленной безопасности;</li> <li>- соблюдать правила промышленной безопасности в нефтяной и газовой промышленности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно ведет документации установленного образца по промышленной безопасности с соблюдением сроков ее заполнения и условий хранения;</li> <li>- правильно определяет класс опасности опасного производственного объекта в нефтяной и газовой промышленности, соблюдает требования промышленной безопасности при его эксплуатации</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Промежуточные зачеты (или срезы знаний) по разделам.</p>
---	--	---

**Приложение 2.10**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.10 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>124</b>
<b>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>125</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	125
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	125
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>140</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	140
2.2. Содержание дисциплины.....	141
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>145</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	145
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	145
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>146</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.10 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

(наименование дисциплины)

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.10 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»: является формирование у обучающихся современных представлений о методах и средствах, обеспечивающих функционирование системы пожарной безопасности.

Учебная дисциплина «Пожарная безопасность» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

### 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, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	помощью наставника)		
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-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 с использованием цифровых средств.	-
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию;	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные траектории профессионального развития и самообразования;	-

различных жизненных ситуациях.			
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности	-
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-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.	-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.	-
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- 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	-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; -особенности произношения; правила чтения	-

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul>	<p>текстов профессиональной направленности.</p>	
<p>ПК 1.1</p> <p>Осуществлять контроль и соблюдение основных технологических показателей разработки нефтяных и газовых месторождений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять отклонения от технологического режима работы оборудования для добычи углеводородного сырья;</li> <li>-осуществлять регулирование и мониторинг технологических параметров работы оборудования для добычи углеводородного сырья.</li> </ul>	<p>-характеристики притока из пласта.</p>	<p>-анализа динамики добычи углеводородного сырья.</p>
<p>ПК 1.2</p> <p>Выполнять обработку геологической информации о месторождении</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обрабатывать данные по работе пласта, добыче углеводородного сырья;</li> <li>-оценивать риски и ограничения, определяющие работу системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-порядок проведения моделирования технологического процесса добычи углеводородного сырья;</li> <li>-свойства горных пород;</li> <li>-физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов, порядок и правила их утилизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-анализа фактических и прогнозных параметров системы пласт - скважина - погружное насосное оборудование - система сбора продукции;</li> <li>-анализа эффективности эксплуатации действующего фонда скважин;</li> <li>- первичной обработки данных по работе пласта, добыче углеводородного сырья</li> </ul>
<p>ПК 1.3</p> <p>Осуществлять мероприятия по интенсификации добычи нефти и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы применения операций интенсификации;</li> <li>-методы интенсификации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-разработки мероприятий по оптимизации добычи углеводородного сырья;</li> </ul>

газа и увеличению нефтеотдачи пластов	работоспособности скважин.	добычи углеводородного сырья.	-формирования мероприятий по увеличению производительности скважин.
ПК 1.4 Оценивать добывные возможности скважин	-рассчитывать характеристики притока из пласта в скважину по результатам исследования скважины на различных режимах; -оценивать влияние на коэффициент продуктивности различных процессов, происходящих в пласте.	-порядок измерения коэффициента продуктивности добывающей скважины.	-определения влияния различных переменных (конфигураций ствола скважин, выкидных линий, способов эксплуатации) на дебит скважин; -интерпретации геолого-промысловой информации по работе добывающих и нагнетательных скважин; -прогнозирования оптимального дебита скважин.
ПК 1.5 Проводить отдельные работы по исследованию нефтяных и газовых скважин	-проводить исследование скважин с использованием исследовательского оборудования с программным обеспечением.	-способы геофизических исследований скважин; -назначение, классификация, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением; -программы (планы) исследований, технологические процессы исследований, технологические схемы, карты исследований, технологические регламенты; -методы исследования скважин	-монтажа, демонтажа исследовательского и вспомогательного оборудования в соответствии с технологическими схемами и картами; -остановки скважины для проведения исследований; -пуска скважины в эксплуатацию после проведения исследований; -назначение, классификацию, устройство, правила эксплуатации исследовательского оборудования с программным обеспечением; -программы (планы) исследований пласта, технологические процессы исследований пласта, технологические схемы, карты

			исследований пласта, технологические регламенты;
ПК 2.1 Поддерживать технологический режим работы скважин	-анализировать технологические показатели работы скважин; -определять отклонения технологических параметров работы скважин от технологического режима; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин.	-технологические режимы, параметры работы скважин; -технологические процессы добычи углеводородного сырья	-контроля выполнения работ по запуску и остановке скважин; -контроля соблюдения технологических режимов работы скважин; -определения отклонений технологических параметров работы скважин от технологического режима.
ПК 2.2. Осуществлять контроль и диагностику технического состояния и параметров работы скважин	-готовить скважину к эксплуатации; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; -обслуживать замерные установки; -определять условия выноса песка вследствие снижения пластового давления; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -контролировать работу средств автоматики и телемеханики.	-геофизические методы контроля технического состояния скважины; -проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозия; -физико-химические свойства углеводородного сырья, химических реагентов; -назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; -порядок запуска и остановки скважин; -структура, взаимодействие средств автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического	-контроля параметров работы скважин; -проведения измерений на различных режимах работы скважины; -контроля работы средств автоматики и телемеханики; -планирования и контроля работ по устранению (предотвращению) образования коррозии скважинного оборудования, в том числе с учетом проявления сероводорода; -планирования и контроля выполнения программы устранения (предотвращения) выноса песка в скважинах.

		<p>управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управление ими; -механизмы и условия образования коррозии; -методы и порядок устранения и предотвращения коррозии; -методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка; -элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины; -назначение, устройство и принцип действия оборудования по добыче углеводородного сырья; -основы автоматики и телемеханики; -устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики; -условные обозначения, применяемые на технологических схемах; -проблемы в скважине: повреждение пласта, отложения парафинов, эмульгирование нефти в воде, коррозия; - структуру, взаимодействие средств автоматизированной</p>	
--	--	---	--

		системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования по добыче углеводородного сырья, способы управление ими.	
ПК 3.1 Проводить контроль подготовительных работ перед проведением текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин	-выполнять подготовку скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -контролировать выполнение работ по запуску и остановке скважин.	-правила и порядок подготовки скважин к капитальному и текущему (подземному) ремонтам; -последовательность работ по сдаче и приему скважин и территории до и после проведения ремонтных работ; -порядок запуска и остановки скважин; -признаки осложнений при спуско-подъемных операциях	-осуществления операций подготовки к освоению скважины; -выполнения работ по спуску печатей в скважину для определения характера непрохождения инструмента.
ПК 3.2 Обеспечивать и контролировать проведение работ по текущему (подземного) и капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин	-определять методы устранения (предотвращения) образования коррозии скважинного оборудования; -оценивать эффективность применения химических реагентов, антикоррозионных покрытий и электрохимической защиты; -определять методы устранения (предотвращения) выноса песка; -осуществлять очистку эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других	-механизмы и условия образования коррозии; -методы и порядок устранения и предотвращения коррозии; -методы и порядок устранения (предотвращения) выноса песка; -элементы конструкции скважины, отвечающие за устойчивость ствола скважины; -требования к установкам для ремонта скважин, к элементам оборудования противовыбросовой	-очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком; -контроля состояния скважины при текущем (подземном) ремонте.

	отложений механическим скребком и гидроскребком	защиты и к устройствам для работы с трубными изделиями; -осложнения при проведении операций интенсификации; -конфигурация ствола скважин; -порядок монтажа устьевого оборудования и фонтанной арматуры скважин; -технология очистки эксплуатационной колонны и труб от отложений парафина, смол, солей и других отложений механическим скребком и гидроскребком; -порядок проведения обработки скважин химическими веществами; -способы определения по оттиску печати состояния колонны и аварийного глубинного насосного оборудования; -приемы ловильных работ и устройство соответствующего инструмента и приспособлений; -правила компоновки и эксплуатации ловильного инструмента; -технология ведения ловильных работ в скважине; -правила ведения ремонтных работ в скважине	
ПК 3.3 Ликвидировать осложнения и аварии в процессе	-производить расхаживание инструмента, спускаемого в	-признаки газонефтеводопроявлений; -функции и	-предупреждения и ликвидации последствий газонефтеводопроявл

<p>текущего (подземного) и капитального ремонта нефтяных и газовых скважин</p>	<p>скважину, под руководством ответственного инженерно-технического работника; -распознавать возникновение газонефтеводопроявлений в скважине; -управлять скважиной при газонефтеводопроявлениях; -ликвидировать последствия газонефтеводопроявлений; -осуществлять герметизацию устья скважины при возникновении газонефтеводопроявлений согласно плану мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>	<p>обязанности операторов более низкого уровня квалификации при возникновении газонефтеводопроявлений; -признаки осложнений при спускоподъемных операциях; -план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>	<p>ений и осложнений в процессе текущего (подземного) ремонта скважины; -ликвидации аварий при текущем (подземном) ремонте скважины под руководством ответственного инженерно-технического работника в соответствии с планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий</p>
<p>ПК 4.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования</p>	<p>-подбирать комплекты машин, механизмов, другого оборудования и инструмента, применяемого при добыче, сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин.</p>	<p>-основы термодинамики; -основы электротехники; -основы материаловедения; -основы технической диагностики; -основы теоретической механики; -методы расчета по выбору оборудования и установлению оптимальных режимов его работы.</p>	<p>- выбора наземного и скважинного оборудования.</p>
<p>ПК 4.2. Проводить контроль технического состояния и работоспособность и основного и вспомогательного оборудования для</p>	<p>-контролировать исправность оборудования для добычи углеводородного сырья, инструмента и приборов; -оценивать</p>	<p>-назначение, устройство и принцип работы оборудования по добыче углеводородного сырья; -порядок монтажа устьевого</p>	<p>-определения параметров устьевого оборудования и фонтанной арматуры; -определения неисправностей наземного оборудования</p>

<p>добычи нефти и газа</p>	<p>герметичность соединений, механических повреждений оборудования для добычи углеводородного сырья; -контролировать отсутствие дефектов в работе оборудования для добычи углеводородного сырья; -контролировать работу КИП и А и средств сигнализации, блокировок, исправность обслуживаемого оборудования; -читать технологические схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения; -вести учет оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -пользоваться специализированными программными продуктами.</p>	<p>оборудования и фонтанной арматуры скважин; -отраслевые стандарты, технический регламент, руководства (инструкции), устанавливающие требования к эксплуатации оборудования по добыче углеводородного сырья -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.</p>	<p>скважин в рамках технологического режима работы; -контроля оборудования для добычи углеводородного сырья на предмет герметичности соединений, а также отсутствия дефектов в работе; -учета оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; -внесения информации о техническом состоянии и работоспособности оборудования для добычи углеводородного сырья в программные комплексы (при их наличии).</p>
<p>ПК 4.3 Обеспечивать проведение технического обслуживания и диагностического обследования основного и вспомогательного оборудования для добычи нефти и газа</p>	<p>-составлять графики планово-предупредительных ремонтов (ППР), диагностического обследования (ДО) и технического обслуживания устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов,</p>	<p>-назначение и принцип работы КИПиА, установленных на оборудовании для добычи углеводородного сырья; -устройство и правила использования систем автоматики и телемеханики; -периодичность проведения технического</p>	<p>-подготовки предложений при разработке графиков планово-предупредительных ремонтов (далее - ППР), диагностического обследования (ДО) и технического обслуживания (ТО) устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромыслов</p>

	<p>газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>- использовать результаты диагностирования оборудования и экспертизы промышленной безопасности;</p> <p>-определять причины вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья;</p> <p>-выявлять и устранять неисправности в работе оборудования механизированной добычи углеводородного сырья;</p> <p>-выявлять неисправности в устьевом оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры.</p>	<p>обслуживания оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-виды неисправностей аппаратов, насосов, ТПА и причины их возникновения.</p>	<p>ых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры и контроля выполнения графиков;</p> <p>-контроля по направлению деятельности проведения ТОиР, ДО и замены устьевого оборудования скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры;</p> <p>-выявления причин вынужденных и аварийных остановок оборудования по добыче углеводородного сырья.</p>
<p>ПК 4.4. Обеспечивать выполнение ремонта основного и вспомогательного оборудования для добычи углеводородного сырья</p>	<p>-контролировать рабочие параметры оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций при монтаже и демонтаже</p> <p>-подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ и вводить в</p>	<p>-правила выполнения и последовательность операций при выполнении монтажа и демонтажа оборудования для добычи углеводородного сырья;</p> <p>-методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов и подготовки к ремонту;</p>	<p>-выполнения работ по монтажу, демонтажу оборудования для добычи углеводородного сырья, установок, механизмов, КИПиА и коммуникаций;</p> <p>-выполнения мероприятий по устранению неисправностей в устьевом</p>

	<p>эксплуатацию после ремонта;</p> <p>-выполнять прием и пуск после ремонта оборудования;</p> <p>-оценивать состояние и правильность работы оборудования для добычи углеводородного сырья после ремонта.</p>	<p>-передовые технологии ремонта, прогрессивные методы и приемы труда.</p>	<p>оборудовании скважин, обвязки, нефтегазопромысловых трубопроводов, сборных трубопроводов, газопроводов-шлейфов, ингибиторопроводов и запорной арматуры при вынужденных остановках оборудования;</p> <p>-подготовки к ремонту, выводу и вводу технологического оборудования после ремонта;</p> <p>-проверки оборудования после ремонта на целостность и комплектность.</p>
<p>ПК 5.1. Планировать производственные работы и постановку задач эксплуатационного персонала на нефтяных и газовых месторождениях</p>	<p>-устанавливать производственные задания исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;</p> <p>-рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка);</p> <p>-оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</p> <p>-определять потребность в персонале необходимой квалификации;</p> <p>- составлять планы работ подчиненного персонала;</p>	<p>- основы организации работы коллектива исполнителей;</p> <p>-принципы делового общения в коллективе;</p> <p>-особенности менеджмента в профессиональной деятельности;</p> <p>-права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>-действующее положение об оплате труда и формах материального стимулирования;</p> <p>- трудовое законодательство;</p> <p>-законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правовое положение</p>	<p>-планирования производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях;</p> <p>-планирования работы и постановки производственных задач эксплуатационному персоналу;</p> <p>-составления графиков работы сменного персонала;</p> <p>-определения количественного и квалификационного состава бригады;</p> <p>-планирования деятельности бригады с учетом рационального распределения работ и полной загрузки персонала;</p> <p>- оформления первичных документов по учету</p>

	<p>- рассчитывать баланс рабочего времени;</p> <p>- организовывать выполнение предписаний органов контроля и надзора</p>	<p>граждан в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>- квалификационные требования к операторам по исследованию скважин;</p> <p>-порядок проведения и состав вводных, первичных, периодических, целевых и внеплановых инструктажей;</p> <p>- назначение, порядок оформления, применения оперативной и технической документации;</p> <p>- требования локальных нормативных актов, распорядительных документов по делопроизводству;</p> <p>-требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области добычи углеводородного сырья;</p> <p>- основы черчения и составления схем;</p> <p>- правила работы на персональном компьютере на уровне пользователя, используемое программное обеспечение по направлению деятельности</p>	<p>использования рабочего времени бригады по исследованию скважин</p>
--	--	---	---

<p>ПК 5.2 Осуществлять производственные работы на нефтяных и газовых месторождениях с учетом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-проводить производственный инструктаж рабочих;</li> <li>- обеспечивать соблюдение подчиненным персоналом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;</li> <li>- проводить техническую учебу с подчиненным персоналом, инструктажи, проверку знаний по охране труда, промышленной, пожарной безопасности;</li> <li>- проводить учебно-тренировочные занятия по предупреждению и локализации аварий;</li> <li>-создавать благоприятные условия труда;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;</li> <li>-основные требования организации труда при ведении технологических процессов;</li> <li>-порядок тарификации работ и рабочих;</li> <li>-нормы и расценки на работы, порядок их пересмотра;</li> <li>-виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии;</li> <li>-работать с эксплуатационной документацией;</li> <li>-пользоваться специализированным и программными продуктами;</li> <li>-пользоваться персональным компьютером и его периферийными устройствами, оргтехникой.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-организации производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях;</li> <li>-обеспечения безопасных условий труда подчиненного персонала при проведении исследований скважин;</li> <li>-контроля производственных работ;</li> <li>-принятия мер по предупреждению аварий, инцидентов при эксплуатации скважин;</li> <li>-проведения инструктажей рабочих по безопасному ведению работ;</li> <li>-контроля соблюдения подчиненными работниками производственной и трудовой дисциплины, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности, охраны труда, производственной санитарии, правил внутреннего трудового распорядка.</li> </ul>
---	--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

<b>Наименование составных частей дисциплины</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>В т.ч. в форме практ. подготовки</b>
Учебные занятия	66	24
Самостоятельная работа	6	-
Консультация	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	4	-
<b>Всего</b>	<b>78</b>	<b>24</b>

## 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	
<b>Раздел 1 Правовые и организационные основы пожарной безопасности</b>		<b>14</b>		
<b>Тема 1.1 Законодательные и нормативно-правовые акты по пожарной безопасности</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Обязанности государственных и частных органов управления предприятиями нефтяной и газовой промышленности в области обеспечения пожарной безопасности. Обязанности работников предприятий и ответственность за нарушение законодательства и нормативно-правовых норм. Контроль и надзор за соблюдением законодательства</p>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 09 ПК 5.1-ПК 5.2	
	<b>Тема 1.2 Структуры управления пожарной безопасностью в нефтяной и газовой промышленности</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Службы обеспечения безопасности и профессиональные организации. Планирование безопасности работ в нефтегазовой отрасли. Регистрация, сертификация и декларация промышленной безопасности объектов. Лицензирование профессиональной деятельности в области безопасности. Территориальные уполномоченные органы и экспертиза опасных технологий и объектов.</p> <p>Обучение и контроль состояния пожарной безопасности. Средства информационного обеспечения, управления и надзора в области пожарной безопасности. Государственные отраслевые стандарты. Знаки безопасности</p>		<b>4</b>
<b>В том числе практических занятий</b>		<b>2</b>		
<p><b>Практическое занятие №1</b></p> <p>Составление плана эвакуации в случае возникновения пожара</p>				
<b>Тема 1.3 Статистика и динамика аварийности на предприятиях нефтяной и</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Теория риска и управления риском на предприятиях нефтегазового комплекса. Классификация аварий и пожаров. Идентификация</p>	<b>4</b>	ОК 02 ОК 04 ОК 06	

<b>газовой промышленности</b>	опасностей и опасных факторов. Принципы и методы обеспечения безопасности, средства защиты от опасных факторов. Роль человеческого фактора в возникновении аварий и ликвидация их последствий. Подготовка и обучение специалистов в области пожарной безопасности		ОК 07 ПК 5.1-ПК 5.2
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №2</b> Правила пожарной безопасности производственных объектов		
<b>Раздел 2 Общие сведения по пожарной безопасности</b>			
<b>Тема 2.1 Пожар условия его возникновения и развития</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Основные определения: пожар, пожарная безопасность, горение. Нормальное горение. Взрывное горение. Детонация. Тление. Воспламенение: самовоспламенение; вынужденное воспламенение (зажигание); самовозгорание (тепловое, микробиологическое, химическое). Пожарная опасность веществ.		
<b>Тема 2.2 Средства тушения пожара и оповещения</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Методы и средства тушения пожаров. Принципы прекращения процесса горения. Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах; основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов. Системы тушения пожара; область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения. Требования пожарной безопасности к системе оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Оборудование и инструмент для спасания, самоспасания и ведения первоочередных аварийно-спасательных работ. Первичные средства пожаротушения. Противопожарное водоснабжение. Автоматические средства пожаротушения		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №3</b> Контроль и техническое обслуживание первичных		

	средств пожаротушения		
	<b>Практическое занятие №4</b> Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ)		
	<b>Практическое занятие №5</b> Эвакуация людей при пожаре		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Требования к автоматическим системам пожаротушения (Сплинкерная дренчерная системы пожаротушения)</i>	2	
<b>Тема 2.3 Классификация зданий и сооружений по пожарной опасности</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Классификация зданий и сооружений по пожарной опасности. Классификация зданий по огнестойкости и функциональной пожарной опасности. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация помещений и наружных установок в соответствии с правилами устройства электроустановок. Огнеопасность зданий и построек		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №6</b> Определение категории производственного помещения по взрывопожарной и пожарной опасности		
	<b>Практическое занятие №7</b> Электрическое обеспечение с учетом пожарной безопасности		
	<b>Практическое занятие №8</b> Порядок действия технического персонала ЦДНГ при обнаружении аварий и пожаров		
	<b>Практическое занятие №9</b> Маркировка производственных помещений по степени взрывопожароопасности		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Правила хранения первичных средств пожаротушения</i>	2	
<b>Раздел 3 Пожарная безопасность на объектах нефтедобычи</b>			
<b>Тема 3.1 Пожарная безопасность на объектах нефтедобычи</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	
	Основные причины пожаров в нефтяной промышленности. Правила пожарной безопасности на объектах нефтяной промышленности. Виды инструктажей по пожарной безопасности.		

	Действия рабочего персонала при возникновении пожаров. Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №10</b> Формы документов по обучению мерам пожарной безопасности. Заполнение журнала учёта инструктажей по пожарной безопасности		
	<b>Практическое занятие №11</b> Обучение мерам пожарной безопасности при проведении газоопасных работ		
	<b>Практическое занятие №12</b> Обучение мерам пожарной безопасности при проведении огневых и ремонтных работ		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Дополнительные требования пожарной безопасности на высокосернистых месторождениях</i>	<b>2</b>	
<b>Консультация</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего</b>		<b>78</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Охрана труда и промышленная безопасность», оснащенный в соответствии, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Краткий курс пожарно-технического минимума: Учеб.-справ. пособие./С.В. Собоурь. — 12-е изд., с изм. — М.: ПожКнига, 2021. — 300 с., ил.

2. Собоурь, С.В. Огнезащита материалов и конструкций: учеб. -справ. пособие / С.В. Собоурь. – Москва: ПожКнига, 2019. – 7-е изд., с изменениями – 208 с. – (Пожарная безопасность предприятия).

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155671> (дата обращения: 21.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490054> (дата обращения: 21.04.2022).

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. НиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». - Москва: Юнити, 2003. - 22 с.

2. НПБ -104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях». - Москва: Юнити, 2003. - 22 с.

3. Бадагуев, Б.Т. Пожарная безопасность на предприятии: Приказы, акты, инструкции, журналы, положения / Б.Т. Бадагуев. - Москва: Альфа-Пресс, 2013. - 488с.

4. Бадагуев, Б.Т. Пожарная безопасность на предприятии: Приказы, акты, инструкции, журналы, положения / Б.Т. Бадагуев. - Москва: Альфа-Пресс, 2013. - 488с.

5. СП2.13130.2012. Свод правил «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты» (утв. Приказом МЧС РФ от 21.11.2012 № 693).

6. СП 5.13130.2009. Свод правил «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 175).

7. СП 12.13130.2009. Приказ МЧС РФ от 25.03.2009 № 182 «Об утверждении свода правил «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

8. СП 3.13130.2009. Свод правил «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре» (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 173).

9. СП 9.13130.2009. Свод правил «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации» (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 179).

10. СП 8.13130.2009. Свод правил «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (утв. Приказом МЧС РФ от 25.03.2009 № 178).

11. СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. [Электронный ресурс]. Доступ из сборника НСИС ПБ. – 2011. – №2 (45).

12. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: федеральный закон № 123-ФЗ. – М.: Кодекс: Проспект, 2010. – 139 с.

13. Свод правил пожарной безопасности: (СП 1.13130.2009–СП 13.13130.2009). – М.: Проспект, 2010. – 655 [1] с.

14. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: федерал. Закон № 384-ФЗ: принят Гос. Думой 23.12. 2009г.: одобрен Советом Федерации 25.12. 2009 г.– М.: Проспект, 2010. – 32 с.

15. Федеральный закон от 21.07.1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

16. Федеральный закон от 27.12.2002г. №184-ФЗ «О техническом регулировании».

17. Постановление правительства РФ от 10.06.2013г. № 492 «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически ОПО I, II и III классов опасности».

18. Постановление правительства РФ от 26.08.2013г. № 730 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации последствий аварий на ОПО».

19. Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ».

20. Корольченко, А.Я. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности / А.Я. Корольченко, Д.О. Загорский - М.: «Пожнаука», 2010.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> - законодательные и нормативно-правовые акты по пожарной безопасности; - структура управления пожарной безопасностью в нефтяной и газовой промышленности; - идентификация опасностей и опасных факторов, пожарных рисков; - первичные средства пожаротушения; - поведение при пожаре, признаки начинающегося пожара; - классификация зданий и сооружений по пожарной опасности, классификация конструкций, классификация зданий по огнестойкости и	- демонстрация знаний законодательства в области пожарной безопасности, требований по пожарной безопасности с учетом специфики промышленного объекта, правил поведения при пожаре, правил использования первичных средств пожаротушения, ведения документации по пожарной безопасности и обучению персонала.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы

<p>функциональной пожарной опасности, категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, классификация помещений и наружных установок в соответствии с правилами устройства электроустановок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды инструктажей по пожарной безопасности;</li> <li>- формы документов по обучению мерам пожарной безопасности.</li> </ul> <p>.</p> <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять действующие законодательные и нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения пожарной безопасности на производственных объектах;</li> <li>- планировать и управлять пожарной безопасностью в нефтяной и газовой промышленности;</li> <li>- проводить идентификацию опасностей и опасных факторов;</li> <li>- осуществлять контроль и обслуживать первичные средства пожаротушения;</li> <li>- организовывать эвакуацию людей при пожаре;</li> <li>- определять категории производственного помещения по взрывопожарной и пожарной опасности;</li> <li>- проводить инструктаж по пожарной безопасности;</li> <li>- заполнять журнал учета инструктажей по пожарной безопасности.</li> </ul>	<p>Правильность применения действующих законодательных и нормативно-правовых актов для решения задач обеспечения пожарной безопасности на производственных объектах.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p>
--	--	---

**Приложение 2.11**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.11 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u></b> .....	<b>149</b>
<b><u>1. Общая характеристика</u></b> .....	<b>150</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	150
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	150
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>155</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	155
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	156
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>162</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	162
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	162
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>164</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 11 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины: обеспечить условия для формирования общих и профессиональных компетенций, формирования и анализа необходимых правовых знаний и умений для оценки сложившейся юридической ситуации, с целью реализации своих прав и интересов, профессиональной безопасности, охраны труда и судебной защиты средствами учебной дисциплины ОП. 11 Правовые основы профессиональной деятельности».

Дисциплина ОП.11 Правовые основы профессиональной деятельности включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

## 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:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- понимать, толковать и правильно применять правовые нормы; - анализировать задачу и проблему, выделять ее составные части; - составлять и реализовывать план действия с правовой точки зрения	- основные источники правовых норм; - правовые ресурсы для решения задач и проблем профессиональном и социально-жизненном контексте;  - алгоритм выполнения работ и структуру плана для решения правовых профессиональных задач	- использования правовых источников в познавательной и профессиональной практике;  - выбора способа решения правовых задач профессиональной направленности, применительно к различным правовым контекстам
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	- определять и планировать необходимые источники правовой информации;  - применять современные информационные технологии для поиска и обработки	- современные средства и устройства информатизации и порядок их применения в профессиональной деятельности;  - основные правовые источники	- использования информационных технологий в подготовке юридических документов; - выделения наиболее значимых результатов, в перечне правовой информации

профессиональной деятельности	правовой информации и оформления юридических документов	информации и ресурсы для решения профессиональных задач	
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правоотношения; - разграничивать правовые нормы и правоотношения в зависимости от отраслей права;	- источники права; сущность, содержание основных институтов законодательства; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - нормы защиты нарушенных прав, судебный и досудебный порядок разрешения споров;	- планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере и самообразовании; - порядок разрешения судебных и досудебных споров; - использования правовых знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- планировать работу группы, коллектива; - участвовать в диалогах на профессиональные темы; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в процессе профессиональной деятельности	- приемы рационального распределения деятельности в нестандартных ситуациях; - психологические основы деятельности коллектива и особенности личности в команде; - основы правовой проектной деятельности; - выделять юридически значимые обстоятельства, с адекватной	- организации работы коллектива и команды для реализации норм права; - определения и выстраивания траекторий юридических направлений; - представления результатов правовой работы команды в виде завершенных учебно-исследовательских проектов

		оценкой вклада каждого из участников группы в решении рассматриваемой проблемы	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотно излагать свои мысли; - оформлять документы по профессионально-правовой тематике на государственном языке	- особенности общественного, социально-правового, культурного контекста; - правила оформления профессиональных документов; - построение устных правовых сообщений	- определения актуальности нормативно-правовой документации; - грамотного применения нормативно-правовой базы и профессиональной терминологии для решения профессиональных коммуникаций
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей специальности; - уметь применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и законодательные последствия его нарушения	- уважения прав и свобод граждан России, культурных традиций и ценностей многонационального российского государства; - формирования чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию; - проявления толерантности в рабочем коллективе; - оценивания правовой ситуации
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей	- соблюдать правовые нормы экологической безопасности;	- источники права охраны труда; - направления	- правового регулирования в сфере профессиональной деятельности, в области охраны труда, чрезвычайных ситуаций,

<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности; - формы защиты юридических прав физических и юридических лиц</p>	<p>экологической безопасности.</p>
<p>ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- характеризовать, интерпретировать, анализировать, сопоставлять и исследовать особенности юридических документов; - применять современную профессиональную терминологию; - понимать тексты правовых документов на базовые профессиональные темы</p>	<p>- правила составления юридических документов; - порядок заключения, прекращения и изменения договоров; - порядок судебного разбирательства, обжалования, исполнения и пересмотра судебных решений</p>	<p>- осуществления профессионального толкования норм права; - оценивания правовой ситуации при исполнении договоров, претензий, обязательств, судебных решений; - определения эффективности правовых решений с государственной точки зрения</p>
<p>ПК 5.1. Планировать производственные работы и постановку задач эксплуатационного персонала на нефтяных и газовых месторождениях.</p>	<p>- анализировать производственную деятельность в рамках действия локальных и нормативно-правовых документов организации; - организовать работу эксплуатационного персонала на нефтяных и газовых месторождениях с применением правовых документов</p>	<p>- правила медицинского освидетельствования перед оформлением на работу эксплуатационного персонала; - форматы подготовки и проведения производственных инструктажей эксплуатационного персонала</p>	<p>- проведения производственных инструктажей и осуществления допуска эксплуатационного персонала к работам; - контроля состояния рабочих мест и оборудования на участке в соответствии с требованиями производственной охраны труда</p>
<p>ПК 5.2.</p>	<p>- использовать</p>	<p>- локальные и</p>	<p>- использования практического</p>

Осуществлять производственные работы на нефтяных и газовых месторождениях с учетом требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.	нормативно - правовую документацию в профессиональной деятельности; - организовывать технологический процесс согласно локальных нормативно-правовых актов и технологической документации предприятия	нормативно-правовые документы; - организационную структуру предприятия; - требований обеспечения безопасности условий труда на нефтяных и газовых месторождениях	опыта по охране труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях;
--	---	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
В том числе:		
Теоретические занятия	20	12
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	2
<b>Всего</b>	<b>38</b>	<b>38</b>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП. 11 ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Роль и место дисциплины в системе профессионального образования. Характеристика современных правовых систем.</p> <p>Особенности российской правовой системы.</p> <p>Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Значение учебной дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы специальности.</p> <p>Нормы и правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Значение курса для профессиональной и трудовой деятельности.</p>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
<b>Раздел 1. Основы теории права.</b>		<b>2</b>	
<p>Тема 1.1</p> <p>Источники права.</p> <p>Система права в РФ.</p> <p>Правоотношения.</p> <p>Правоотношения в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Право в системе социальных норм.</p> <p>Понятие формы источника права.</p> <p>Основные виды источников права.</p> <p>Правила действия нормативно-правовых актов. Отрасли права.</p> <p>Классификация, основные виды и правила составления нормативных документов.</p> <p>Законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Особенности оформления технической документации по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.</p> <p>Понятие правоотношений, основания возникновения.</p> <p>Юридические факты, их виды.</p> <p>Структура правоотношений.</p>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2

	<p>Понятие правоспособности, дееспособности, деликтоспособности.  Правомерное и неправомерное поведение.  Виды правонарушений.  Юридическая ответственность.  Состав правонарушения.  Особенности правоотношений в процессе организации работы бригады по бурению скважины.  Анализ процесса и результатов деятельности коллектива исполнителей</p>		
	<b>Практическое занятие №1</b> Правовые отношения работников в бригаде по бурению скважины.	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
<b>Раздел 2. Личность. Право. Государство.</b>		<b>2</b>	
Тема 2.1 Конституция РФ – основной закон государства. Правовой статус личности.	<b>Содержание учебного материала:</b> <p>Основы конституционного строя РФ.  Основные положения Конституции Российской Федерации.  Права и свободы человека и гражданина, механизм их реализации. Государство и личность.  Право и государство, их соотношение.  Всеобщая декларация прав человека.  Юридические механизмы защиты прав и свобод человека и гражданина в РФ.  Система омбудсмена.  Право на профессиональную деятельность.  Право на обращение в органы государственной власти.</p>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Нормативно-правовые акты: анализ, сравнение, основание. Нарушение прав человека.	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
<b>Раздел 3. Право и экономика.</b>		<b>2</b>	
Тема 3.1 Правовое регулирование экономических отношений. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. Экономические споры.	<b>Содержание учебного материала:</b> <p>Рыночная экономика как объект воздействия права.  Понятие предпринимательской деятельности, её признаки.  Отрасли права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ.  Гражданско-правовое и публичное регулирование хозяйственных отношений.  Приватизация нефтегазовой отрасли в РФ.  Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности.  Право собственности.  Правомочия собственника.</p>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2

	<p>Формы собственности по российскому законодательству.          Виды юридических лиц в нефтегазовом секторе.          Индивидуальные предприниматели, самозанятые, их права и обязанности.          Формы занятости: трудоустройство по трудовому договору, предпринимательство, самозанятость.          Отличительные особенности форм занятости.          Самозанятость и фриланс.          Правовой статус самозанятого и индивидуального предпринимателя.          Суд как гарант прав личности.          Судебная система РФ, её структура.          Понятие и виды экономических споров.          Сроки исковой давности.</p>		
	<b>Практическое занятие № 3</b> Право собственности. Право судебной защиты в Российской Федерации.	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	<b>Самостоятельная работа № 1</b> Решение ситуационных профессиональных задач	2	
<b>Раздел 4. Трудовые правоотношения.</b>		<b>8</b>	
Тема 4. 1 Трудовое право как отрасль права.	<p><b>Содержание учебного материала:</b>          Понятие трудового права.          Источники трудового права.          Предмет трудового права.          Трудовой кодекс РФ.          Структура трудового правоотношения.          Субъекты трудового правоотношения.          Понятие трудовой правосубъектности.          Оформление трудовых правоотношений.          Понятие правового регулирования в сфере профессиональной (трудовой) деятельности.</p>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
Тема 4. 1 Правовое регулирование занятости и трудоустройства.	<p><b>Содержание учебного материала:</b>          Понятие и формы занятости.          Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.          Негосударственные организации, оказывающие услуги по трудоустройству граждан.          Правовой статус безработного.          Пособие по безработице.          Повышение квалификации и переподготовка безработных граждан.          Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.</p>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Правовой статус занятости и трудоустройства граждан.	2	ОК 01-07, 09

			ПК 5.1 ПК 5.2
Тема 4. 3 Трудовой договор.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	Понятие, содержание и виды трудового договора. Порядок заключения трудового договора. Оформление на работу. Документы, предъявляемые при заключении трудового договора. Трудовая книжка Переводы и перемещения. Совместительство. Основания увольнения работника. Оформление увольнения работника. Правовые последствия незаконного увольнения. Права и обязанности работника в сфере профессиональной деятельности. Трудовая дисциплина. Материальная ответственность сторон трудового договора. Оплата труда.		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Трудовая деятельность в сфере профессиональных отношений.		
Тема 4. 6 Социальное обеспечение граждан.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1 ПК 5.2
	Социальное обеспечение в Российской Федерации. Понятие социальной помощи. Виды социальной помощи. Понятие пенсии, виды пенсий. Пенсия за выслугу лет. Пенсия по инвалидности. Пенсия по случаю потери кормильца. Пенсия по старости.		
	<b>Практическое занятие № 6</b> Правовая ответственность работника и работодателя на основании трудовых правоотношений.		
<b>Раздел 5. Административное право. Уголовное право.</b>		<b>2</b>	
Тема 5. 1. Административные	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 01-07, 09 ПК 5.1
	Понятие административного права.		

<p>правонарушения, ответственность. Уголовное право.</p>	<p>Субъекты административного права. Виды правонарушений. Состав административного правонарушения. Административные правонарушения в области охраны окружающей природной среды и природопользования. Производство по делам об административных правонарушениях. Административный порядок обжалования актов или действий органов государственного управления и должностных лиц. Понятие административной ответственности. Виды административных взысканий. Понятие, предмет, источники уголовного права. Структура Уголовного кодекса Российской Федерации. Понятие, состав, элементы преступления. Уголовная ответственность: понятие, виды и характеристика. Освобождение от ответственности и наказания. Обстоятельства, исключающие преступность деяния.</p>		<p>ПК 5.2</p>
<p><b>Раздел 6. Право и профессиональная деятельность.</b></p>		<p><b>2</b></p>	
<p>Тема 6.1. Правовое регулирование в сфере профессиональной деятельности и в области охраны труда.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Понятие опасных производственных объектов нефтегазодобывающих производств (ОПО). Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Требования к организациям, эксплуатирующим ОПО. Требование к организации труда, подготовке и аттестации работников на ОПО. Нормы в области охраны окружающей природной среды и природопользования. Нормы в области охраны труда. Проведение СОУТ в организациях нефтегазовой отрасли.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01-07, 09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.5. ПК 4.1-4.</p>
	<p><b>Самостоятельная работа № 2.</b> Анализ норм в области охраны труда, окружающей природной среды и природопользования.</p>	<p>2</p>	
<p><b>Промежуточная аттестация</b></p>		<p><b>2</b></p>	
<p><b>Всего:</b></p>		<p><b>38</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - «Правовых основ профессиональной деятельности» по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- столы;
- доска классная;
- шкаф;
- рабочее место преподавателя;
- УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты; схемы; наглядные таблицы по темам.

##### **Технические средства обучения:**

компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и специального назначения: ОС Windows (код соглашения V868341), Microsoft Office Professional Plus (код соглашения V868341), мультимедиа проектор (переносной); экран проекционный (переносной).

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.11 «Правовых основ профессиональной деятельности» библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Бялт, В. С. Правовые основы профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09968-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472134> — Текст : электронный

2. Основы права : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Вологдин [и др.] ; под общей редакцией А. А. Вологодина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 372 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10491-2. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469560> — Текст : электронный.

3. Шаблова, Е. Г. Правовые основы профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Шаблова, О. В. Жевняк, Т. П. Шишулина ; под общей редакцией Е. Г. Шабловой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 192 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09383-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475125> — Текст : электронный.

4. Гуреева, М. А., Правовое обеспечение профессиональной деятельности. : учебник / М. А. Гуреева. — Москва : КноРус, 2023. — 219 с. — ISBN 978-5-406-11342-4. — URL: <https://book.ru/book/948630> (дата обращения: 24.05.2023). — Текст : электронный.

5. Румынина, В. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Румынина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2021. – 224 с. – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4852/552036/>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Конституция Российской Федерации. Государственный гимн Российской Федерации. – М.: Юрайт – Издат, 2021. – 47с.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации: Части первая, вторая, третья, четвёртая (по состоянию на 1 октября 2021г.). – М.: Издательство Эксмо, 2021. – 640с.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (по состоянию на 1 ноября 2021 года) – Москва: Проспект, 2021. – 328с.
- 4.Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации (по состоянию на 1 октября 2021 года).- М.: Издательство Эксмо, 2021– – 190с.
- 5.Семейный кодекс Российской Федерации. По состоянию на 1 октября 2021г. – М.: Издательство Эксмо, 2021. – 64с.
- 6.Уголовный кодекс Российской Федерации (по состоянию на 1 октября). – М.: Издательство «Эксмо», 2021. – 256с.
7. Меньшов В. Л. Основы права: учебное пособие / В. Л. Меньшов, - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2014. – 160 с.: ил. – (профессиональное образование).
8. Румынина, В. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В.Румынина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 192 с. – URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4852/552036/>
- 9.Трудовой кодекс Российской Федерации. По состоянию на 15 марта 2020г. Комментарий последних изменений. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 227с.
10. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 N 101 (редакция от 01.01. 2017 года).
11. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об охране окружающей среды»
- 12.Харитоновна С.В.Трудовое право: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.В.Харитоновна. – 5-е изд., стер. – М.:Изд. Центр «Академия», 2017. – 320 с.
- 13.Журналы: «Нефтяное хозяйство», «Бурение и нефть», «Охрана труда и социальное страхование», «Экология и промышленность России».
14. Шкатулла, В.И. Основы правовых знаний: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Шкатулла, В.В. Шкатулла, М.В. Сытинская; под ред. В.И. Шкатуллы. – 12-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336с.
15. Шкатулла, В.И. Основы права: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Шкатулла, В.В. Шкатулла, М.В. Сытинская; под ред. В.И. Шкатуллы. – 6-е изд., доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 228 с.
16. Авдийский, В. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник для СПО : Учебник / В. И. Авдийский. - 4-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 333 с. - (Профессиональное образование). - **URL:** <http://www.biblio-online.ru/book/96835339-D2C4-4E4C-BE7E-54FE57EBD2FA>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - Internet access. — Текст : электронный.
17. Конин, Н. М. Правовые основы управленческой деятельности : учебное пособие для СПО : Учебное пособие / Н. М. Конин. - Электрон. дан.col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 139 с. - (Профессиональное образование). - **URL:** <http://www.biblio-online.ru/book/928233DF-D23B-4B38-BD12-4ED5E1276D6D>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт". - Internet access. - 4 экз. - Текст : электронный.

### **3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Справочно-правовая система «Консультант. Плюс» – URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
2. Справочно-правовая система «Гарант» – URL: [www.garant.ru](http://www.garant.ru),
3. Информационная компания «Кодекс» – URL: [www.kodeks.ru](http://www.kodeks.ru),
4. Новости. Право России – URL: [www.allpravo.ru/](http://www.allpravo.ru/)
5. Электронная библиотека. Право России – URL: [www.allpravo.ru/library/](http://www.allpravo.ru/library/)
6. Нефтяное обозрение – URL: <http://info.forest.ru/oil/index.htm>
7. <http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики
8. <http://tumstat.gks.ru/> - Тюменьстат.
9. <http://government.ru/rugovclassifier/57/events/> - Отчеты Правительства России

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<b>Уметь:</b>		
-анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	анализирует и оценивает результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения	Устный опрос Введение Раздел 1, тема 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, тема 2.1, 2.2 Раздел 3, тема 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4, тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 Раздел 5, тема 5.1, Раздел 6, тема 6.1
-защищать свои права в соответствии с законодательством Российской Федерации	защищает свои права в соответствии с законодательством Российской Федерации	Текущий контроль в форме практических занятий № 1, 2
-использовать нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность	использует нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность	Текущий контроль в форме практических занятий № 3, 4, 5, 6; экспертная оценка выполнения самостоятельных работ № 1, 2.
<b>Знать:</b>		
- виды правонарушений и юридической ответственности	анализирует виды правонарушений и юридической ответственности	Текущий контроль в форме практических занятий № 1.
классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;	знает классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов	Текущий контроль в форме практических занятий № 2.
нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	демонстрирует знания норм защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров	Текущий контроль в форме практических занятий № 3.
организационно-правовые формы юридических лиц	демонстрация знаний организационно-правовых форм юридических лиц	Текущий контроль в форме практических занятий № 3.
основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности	применение знаний основных положений Конституции Российской Федерации, действующих законодательных и иных нормативных правовых актов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности	Текущий контроль в форме практических занятий № 4.

нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника	на практике применяет знания норм дисциплинарной и материальной ответственности работника	Текущий контроль в форме практических занятий № 6.
понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	знает основы правового регулирования в сфере профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме практических занятий № 5.
порядок заключения трудового договора и основания его прекращения	выполняет порядок заключения трудового договора и основания его прекращения	Текущий контроль в форме практических занятий № 5, 6.
права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	знает права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме практических занятий № 1.
права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации	применяет на практике знания о правах и свободах человека и гражданина, механизмах их реализации	Текущий контроль в форме практических занятий № 2.
правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	знает правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	Текущий контроль в форме практических занятий № 3.
роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	понимает роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения	Текущий контроль в форме практических занятий № 4.
<b>Практический опыт:</b>		
оценивания результатов и последствий профессиональной деятельности с правовой точки зрения	демонстрация умения оценивать результаты и последствия профессиональной деятельности с правовой точки зрения	Экспертная оценка выполнения практических заданий № 1, 2.
защиты своих прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством	демонстрация умения защищать свои права в соответствии с законодательством Российской Федерации	Экспертная оценка выполнения практических заданий № 3, 4.
использования нормативных правовых актов в области профессиональной деятельности	демонстрация умения использовать нормативные правовые акты в области профессиональной деятельности	Экспертная оценка выполнения практических заданий № 5, 6.

**Приложение 2.12**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.12 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>168</b>
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u> .....	168
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u> .....	168
<b><u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>170</b>
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u> .....	170
<u>2.2. Содержание дисциплины</u> .....	171
<b><u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u></b> .....	<b>174</b>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u> .....	174
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u> .....	175

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.12 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.12 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли»: формирование совокупности теоретических и практических знаний об источниках загрязнения, загрязнителях объектов нефтегазовой отрасли, применение мер по предотвращению загрязнения и охране объектов окружающей среды в НГО.

Дисциплина «ОП.12 Экологические аспекты нефтегазовой отрасли» 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<sup>1</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
ОК.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК.07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
ПК 2.3	- анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной	-способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых	анализа и прогнозирования экологических последствий

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли;	месторождениях; - основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли
ПК 2.2	- использовать экобиозащитную технику	- влияние направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду	
ПК 5.2	применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	- правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве; - принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	

## 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	36	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (дифференцированный зачет)</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>38</b>	<b>12</b>

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы инженерной экологии</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. Введение. Экология нефтегазовой отрасли	<b>Содержание</b> 1. Цели и задачи экологии. 2. Направления нефтегазодобывающей экологии 3. Законы экологии Коммонера	2	ОК 02
Тема 1.2. Природопользование. Природные ресурсы	<b>Содержание</b> 1. Природопользование. Природные ресурсы 2. Классификация природных ресурсов 3. Принципы рационального природопользования 4. Топливо-энергетические природные ресурсы. Каустобиолиты. 5. Основные экологические проблемы нефтегазового комплекса	2	ОК 01 ОК 07 ПК 5.2
<b>Раздел 2. Источники и масштабы техногенного воздействия на окружающую среду</b>		<b>14/8</b>	
Тема 2.1. Федеральный квалификационный каталог отходов. Отходы нефтегазового производства.	<b>Содержание</b> 1. Федеральный квалификационный каталог отходов 3. Отходы нефтегазового производства 4. Классификация отходов нефтегазового производства 5. Методы утилизации буровых отходов.	4	ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> Определение отходов по Федеральному квалификационному каталогу отходов	2	
Тема 2.2. Загрязнение атмосферы объектами нефтегазового производства	<b>Содержание</b> 1. Понятие загрязнения атмосферы. 2. Классификация загрязнителей и источников загрязнения атмосферы при бурении нефтяных и газовых скважин 3. Нормирование и защита атмосферы при бурении нефтяных и газовых скважин	2	ОК 01 ОК 07 ПК 5.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> Экологические последствия загрязнения атмосферы нефтегазовой отраслью	2	
Тема 2.3.	<b>Содержание</b>	4	ОК 02

Загрязнение гидросферы объектами нефтегазового производства	1. Основные источники загрязнения водной среды 2. Водопользование и водоотведение нефтегазового комплекса 3. Загрязнители и источники загрязнения водных объектов при бурении нефтяных и газовых скважин 4. Нормирование и защита гидросферы при бурении нефтяных и газовых скважин		ОК 07 ПК 2.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Расчет инфильтрации нефти при прорыве внутрипромыслового нефтепровода	2	
Тема 2.4. Загрязнение земельных ресурсов и недр объектами нефтегазового производства	<b>Содержание</b> 1. Использование земельных ресурсов при сооружении объектов нефтегазового комплекса 2. Загрязнители и источники загрязнения земельных ресурсов при бурении нефтяных и газовых скважин 3. Рекультивация нарушенных и загрязненных земель 4. Требования к шламовым амбарам 5. Рекультивация шламовых амбаров	4	ОК 04 ОК 07 ПК 5.2 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Расчет отходов бурения, объема шламового амбара.	2	
<b>Раздел 3. Природоохранное законодательство в нефтегазовой отрасли</b>		<b>6/4</b>	
Тема 3.1. Экологическое право	<b>Содержание</b> 1. Экологическое право. Эколога-правовая ответственность 2. Структура природоохранных органов нефтегазовой отрасли 3. Экологическая экспертиза и лицензирование предприятий 4. Понятие экологического ущерба. Оценка ущерба и штрафы после аварий на нефтегазовом производстве	4	ОК 07 ОК 09 ПК 5.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Экономическая оценка ущерба, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды	2	
Тема 3.2. Экологический мониторинг нефтегазовой отрасли	<b>Содержание</b> 1. Принципы и методы экологического мониторинга 2. Экологический контроль и экологическое регулирование.	2	ОК 02 ОК 07 ПК 2.2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	Разработка программы экологического мониторинга на нефтяном месторождении.	2	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>38</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет Экологии нефтегазовой отрасли, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Гридэл, Т. Е. Промышленная экология : учебное пособие для вузов / Т. Е. Гридэл, Б. Р. Алленби ; перевод Э. В. Гирусов ; под редакцией Э. В. Гирусов. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 526 с. — ISBN 5-238-00620-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74942.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей - Текст : электронный.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 441 с. — (Профессиональное образование)— ISBN 978-5-534-16176-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530560> -Текст: электронный.

2. Захарова, Е.В. Экологический мониторинг: учебное пособие/ Е.В. Захарова, Е.В. Гаевая. — Тюмень: ТИУ, 2017. — 96 с. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/>- Текст : электронный.

3. Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 89 с. — ISBN 978-5-9275-2720-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87477.html> (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей— Текст : электронный.

4. Парфенов, В. Г. Оценка воздействия на окружающую среду объектов нефтегазовой отрасли [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Парфенов, Ю. В. Сивков, А. С. Никифоров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 155 с. <http://elib.tyuiu.ru>.

5. Патракова, Г. Р. Промышленная экология : учебное пособие / Г. Р. Патракова, М. А. Рузанова, А. Г. Кутузов. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-7882-2837-2. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/121032.html>: Текст электронный.

6. Промышленная экология : учебно-методическое пособие / Р. К. Закиров, Е. С. Балымова, А. А. Салина [и др.]. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-2855-6. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:<https://www.iprbookshop.ru/121031.html>: Текст электронный.

7. Старикова, Г. В. Промышленная экология : учебное пособие / Г. В. Старикова, Н.Л.Мамаева;ТИУ.-Тюмень:ТИУ,2018.-163с.:табл.,рис.-ISBN978-5-9961-1473-<http://elib.tyuiu.ru/>.-Текст:электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает:		
Способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	Грамотно и аргументировано определены способы предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях	Текущий контроль в форме практического занятия по теме: 2.4.
Основные источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	Полно и точно выявлены и перечислены источники и масштабы загрязнений природы отходами нефтегазовых объектов	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3, 2.4
Влияние направлений нефтегазовой отрасли на окружающую среду	Грамотно даны оценки состояния экологии окружающей среды на производственном объекте нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3, 2.4 Тестирование
Правовые основы, правила и нормы недропользования и экологической безопасности на производстве	Показаны знания в области законодательных документов, правил и норм недропользования и обеспечение экологической безопасности на производстве	Текущий контроль в форме практического занятия по теме: 3.1 Тестирование
Принципы и методы рационального использования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	Названы определяющие черты понятий экологического контроля и регулирования, экологической экспертизы, выделены принципы и методы рационального использования	Текущий контроль в форме практического занятия по теме: 3.2 Тестирование
Умеет:		
Анализировать и прогнозировать экологические последствия производственной деятельности на предприятиях нефтегазовой отрасли	Выполнен анализ экологических последствий, прогноз возможных последствий на предприятиях нефтегазовой отрасли	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.2, 2.3, 2.4
Использовать эковиозащитную технику	Показаны умения работы с законодательными документами, умения их применения при мониторинге окружающей среды, экологическом контроле и экологическом регулировании	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 3.1, 3.2
Применять способы защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий нефтегазового производства	Полно определены основные источники образования отходов производства, выделены основные методы, технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4.

**Приложение 2.13**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.13 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>177</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>178</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	178
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	178
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>180</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	180
2.2. Содержание дисциплины.....	181
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>183</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	183
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	183
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>184</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.13 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.13 Материаловедение»: формирование у обучающихся базовых знаний об основных группах металлических и неметаллических материалов, об их важнейших свойствах, отличительных особенностях и областях применения.

Дисциплина «ОП.13 Материаловедение» включена в вариативную часть 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:

<b>Код ОК, <i>ПК</i></b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК.01	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; -составлять план действия; определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; -реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	помощью наставника)		
ОК.09	<p>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>-особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	-
ПК 2.2-2.4	<p>-определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</p> <p>-определять твердость материалов;</p> <p>-определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</p> <p>-подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p> <p>-подбирать способы и</p>	<p>-виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p> <p>-виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p> <p>-закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p> <p>-классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах,</p>	определения свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и их классификация

	режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;	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.	
--	--	--	--

## 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	34	12
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	2	-
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>12</b>

## 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
<b>Раздел 1 Материаловедение</b>			
<b>Тема 1.1</b> <b>Металловедение</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов  Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов  Технология производства металлов и сплавов.  Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали.  Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припои. Твердые сплавы.  Маркировка сплавов  Виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов  Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии  Классификация, основные виды, маркировка, 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; особенности строения металлов и сплавов  Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p>Практическое занятие №1 Определение твердости конструкционных материалов</p>	<p style="text-align: center;"><b>12</b></p>	
		<b>6</b>	

	Практическое занятие №2 Определение прочности и пластичности конструкционных материалов		
	Практическое занятия №3 Микроструктура железоуглеродистых сплавов (чугуны)		
<b>Тема 1.2 Неметаллические материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Строение и назначение стекла и керамических материалов Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства Строение и назначение композиционных материалов Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент. Основные свойства полимеров и их использование Свойства смазочных и абразивных материалов Способы получения композиционных материалов		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Термическая обработка железоуглеродистых сплавов		
	Маркировка сталей и чугунов		
	Расшифровка марок цветных металлов и сплавов		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего</b>		<b>36</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория Материаловедения которая оснащена следующим оборудованием:

##### **Перечень учебно-наглядных пособий:**

Плакаты по темам: «Основные свойства материалов», «Структура материалов», «Металлы», «Свойства металлов и сплавов», «Стали, Чугуны», «Неметаллические материалы», «Моторные и трансмиссионные масла», мультимедийные материалы, тематические фильмы.

##### **Оснащенность оборудованием:**

Слесарно-монтажные инструменты (приборы) по видам обработки (15-20 шт): плоскостная разметка, рубка металла, гибка, правка металла, резка металла, опилование металла, сверление, нарезание резьбы, шабрение, притирка и доводка.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 463 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02459-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470071> — Текст : электронный.

2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470070> — Текст : электронный.

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Адашкин, А.М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : Учебник / А.М. Адашкин, Ю.Е. Седов, А.К. Онегина, В.Н. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан.col. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 258 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/materialovedenie-mashinostroitel'nogo-proizvodstva-v-2-ch-chast-1-442580>. - Режим доступа: для автор.пользователей. - ЭБС "Юрайт". - Internetaccess. - ISBN 978-5-534-08154-1 : Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> - Текст: электронный.

2. Колтунов, И.И. Материаловедение : учебник / Колтунов И.И., Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. — Москва : КноРус, 2018. — 237 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05998-2. — URL: <https://book.ru/book/922706>. - Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<i>Знает</i>		
виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов	знает виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
виды прокладочных и уплотнительных материалов	классифицирует прокладочные и уплотнительные материалы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии	формулирует закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
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	классифицирует виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов; формулирует сведения об их назначении и свойствах; понимает принципы их выбора для применения в производстве	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
методы измерения параметров и определения свойств материалов	перечисляет методы измерения параметров материалов; -знает свойств материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов	знает сведения о кристаллизации и структуре расплавов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства	определяет свойства металлов и сплавов; знает технологию производства металлов и сплавов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

		контрольные работы)
основные свойства полимеров и их использование	формулирует основные свойства полимеров; знает об использовании полимеров	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
особенности строения металлов и сплавов	-определяет особенности строения металлов и сплавов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
свойства смазочных и абразивных материалов	формулирует свойства смазочных и абразивных материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
способы получения композиционных материалов	знает способы получения композиционных материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	понимает сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
<i>Умеет:</i>		
определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их	определяет свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классификация их	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
определять твердость материалов	определяет твердости материалов	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
определять режимы	определяет режимы отжига,	Экспертное наблюдение

отжига, закалки и отпуска стали	закалки и отпуска стали	выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	подбирает конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей	подбирает способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)
<i>Практический опыт:</i>		
определения свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и их классификация ОК 1-9, ПК 2.2-2.4, ДК.12.1, ДК.12.2	демонстрирует навыки определения свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицирует их	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)

**Приложение 2.14**  
**к ОПОП-II по специальности**  
**21.02.01 Разработка и эксплуатация**  
**нефтяных и газовых месторождений**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«ОП.14 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>188</b>
<b>1. Общая характеристика .....</b>	<b>189</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	189
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	189
<b>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>191</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	191
2.2. Содержание дисциплины.....	192
<b>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>197</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	197
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	197
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>197</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.14 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ТЕПЛОТЕХНИКИ»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.14 Основы гидравлики и теплотехники»: Овладение обучающимися теоретическими знаниями и практическими навыками решения различных задач гидравлики и теплотехники, формирование у обучающихся представления о гидравлике и теплотехнике как об общетехнической научной дисциплине, имеющей широкое поле технических приложений.

Дисциплина «ОП.14 Основы гидравлики и теплотехники» включена в вариативную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК. 01	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК.04	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	описывать значимость своей профессии	значимость профессиональной деятельности по профессии	-
ОК. 07	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	-

	принципов бережливого производства		
ОК .09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	-

### 1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, <b>навыки</b> (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знать: -основные физические свойства жидкости; -общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики; -методы расчета гидравлических сопротивлений движущейся жидкости; -методы и средства выполнения технических расчетов. Уметь: - определять физические свойства жидкости; -выполнять гидравлические расчеты трубопроводов; -пользоваться необходимыми таблицами и диаграммами; - работать с технической и справочной литературой при решении задач.	Тема 1.1 Основные физические свойства жидкостей Тема 1.2 Давление и законы гидростатики Тема 2.1. Основы гидродинамики и уравнения движения жидкости Тема 2.2 Гидравлические сопротивления Тема 2.3 Движение жидкости в трубопроводах Тема 2.4 Истечение жидкости из отверстий и насадок	32	<i>ДК 14.1 Решать технические задачи по расчету требуемых физических величин в соответствии и законами и уравнениями гидравлики, термодинамики и теплопередачи.</i>
2	Знать: -методы и средства выполнения технических расчетов. -классификацию, особенности конструкции, действия и эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и теплосиловых установок Уметь: -производить расчеты требуемых физических	Тема 3.1 Исходные понятия и определения термодинамики Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, паров и газов Тема 3.2 Теплоемкость. Первое начало термодинамики Термодинамические процессы изменения	30	<i>ДК 14.2 Производить выбор оборудования для определения физических свойств жидкости.</i>

	<p>величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи; - работать с технической и справочной литературой при решении задач.</p>	<p>состояния газов Тема 3.3 Термодинамические процессы компрессорных машин. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания. Истечение и дросселирование газов и паров Тема 3.4 Формы передачи тепла Теплопередача между теплоносителями через стенку. Теплообменные аппараты Тема 3.5 Топливо и его характеристики. Топки и топочные устройства. Котельные агрегаты. Газотурбинные и теплосиловые установки.</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	76	38
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачета</i>	4	-
<b>Всего</b>	<b>84</b>	<b>38</b>

## 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	
<b>Раздел 1 Физические свойства жидкостей</b>		<b>4</b>		
Тема 1.1 Основные физические свойства жидкостей	<b>Содержание</b>	2	ОК1,5,9 ДК 14.2	
	Понятие о жидкости. Плотность, удельный объем, удельный вес, сжимаемость, температурное расширение, поверхностное натяжение жидкости. Вязкость, закон вязкости трения. Приборы для измерения плотности и вязкости.			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение плотности и вязкости нефтепродуктов	2		
<b>Раздел 2 Гидростатика</b>		<b>8</b>		
Тема 2.1. Давление и законы гидростатики	<b>Содержание</b>	2	ОК1-9, ДК 14.1 14.2	
	Давление, виды и единицы измерения. Гидростатическое давление, его свойства. Основное уравнение гидростатики. Гидростатическое давление в покое газе. Приборы для измерения давления.			
Тема 2.2. Силы давления	Давление жидкости на плоские поверхности. Центр давления. Закон Архимеда. Простые гидравлические машины и устройства.			2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Решение задач на законы гидростатики			4
<b>Раздел 3 Гидродинамика</b>		<b>20</b>		

Тема 3.1. Основы гидродинамики и уравнения движения жидкости	<b>Содержание</b>		ОК 2,3,4,8 <i>ДК 14.1</i>
	Основные понятия и определения гидродинамики. Гидравлические элементы потока. Расход и средняя скорость. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости. Примеры практического применения уравнений гидродинамики. Измерение расхода и скорости.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 3</b> Применение уравнений гидродинамики при решении задач.	2	
Тема 3.2 Гидравлические сопротивления	<b>Содержание</b>		ОК1-9, <i>ДК 14.1</i>
	Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. Общие уравнения для определения потери напора при равномерном движении. Потеря напора в трубах некруглого сечения. Местное сопротивление. Коэффициенты местных сопротивлений. Возможные способы снижения потерь напора в трубах.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 4</b> Решение задач на определение потерь напора (давления).	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Сопротивление при обтекании тел и движение твердых тел в восходящем потоке жидкости (конспект)	2	
Тема 3.3 Движение жидкости в трубопроводах	<b>Содержание</b>		ОК 2,3,4,8 <i>ДК 14.1</i>
	Назначение и классификация трубопроводов. Основные формулы для расчета трубопроводов. Расчет простого и сложного трубопровода. Трубопроводы, работающие под вакуумом. Магистральные нефтепродуктопроводы, расчет их пропускной способности по нефти и газу. Гидравлический удар в трубах.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 5</b> Расчет простого и сложного трубопровода	4	
Тема 3.4 Истечение жидкости из отверстий и насадок	Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке. Истечение жидкости при переменном напоре. Истечение жидкости под уровень. Истечение жидкости из насадок. Влияние числа Рейнольдса на истечение жидкости. Давление струи жидкости на преграду	2	ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, <i>ДК 14.1</i>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 6</b> Основы гидравлики	2	
<b>Раздел 4. Основы термодинамики</b>		<b>22</b>	
Тема 4.1	<b>Содержание</b>		ОК 2,3,4,8

<p>Исходные понятия и определения термодинамики Тема 4.2 Законы идеальных газов. Смеси жидкостей, паров и газов</p>	<p>Задачи и методы технической термодинамики. Рабочее тело. Термодинамический процесс. Обратимые и необратимые процессы. Основные термодинамические характеристики рабочего тела: температура, давление, плотность (удельный объем). Идеальный газ. Применение понятия для реальных газов. Закон Шарля, Авогадро, Гей-Люссака, Бойля – Мариотта. Уравнения состояния идеальных и реальных газов. Понятие о смесях. Способы получения газовых смесей. Основные характеристики смеси. Закон Дальтона.</p>	2	<p><i>ДК 14.1</i></p>
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>		
	<p><b>Практическое занятие № 7</b> Решение задач на применение газовых законов</p>	4	
<p>Тема 4.3 Теплоемкость. Первое начало термодинамики Тема 4.4 Термодинамические процессы изменения состояния газов</p>	<p><b>Содержание</b></p>		<p>ОК1-9, ПК1.2 <i>ДК 14.1</i></p>
	<p>Понятие теплоемкости. Истинная и средняя теплоемкость. Виды удельной теплоемкости. Теплоемкость газовой смеси Внутренняя энергия. Первое начало (закон) термодинамики для замкнутой системы и потока газа и его связь с законом сохранения и превращения энергии. Уравнение Майера Классификация термодинамических процессов изменения состояния рабочего тела. Анализ простейших термодинамических процессов; изохорного, изобарного, изотермического и адиабатного). Политропные процессы</p>	2	
	<p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>		
<p>Тема 4.5 Второе начало термодинамики Истечение и дросселирование газов и паров</p>	<p><b>Практическое занятие № 8</b> Расчет термодинамических процессов</p>	4	
	<p><b>Содержание</b></p>		
<p>Тема 4.6 Термодинамические процессы компрессорных</p>	<p>Понятие об энтропии. Энтропия изолированных и неизолированных систем. Изменение энтропии в простейших термодинамических процессах изменения состояния рабочего тела. Второе начало (закон) термодинамики. Понятие об истечении. Сопла и диффузоры. Режимы истечения. Дросселирование газов и паров. Использование процессов истечения и дросселирования.</p>	2	
	<p><b>Содержание</b></p>		
<p>Тема 4.6 Термодинамические процессы компрессорных</p>	<p>Назначение, устройство и принцип действия поршневых, центробежных и осевых компрессоров. Назначение и классификация ДВС. Теоретические циклы поршневых ДВС с изохорным, комбинированным и изобарным подводом тепла. Определение термического КПД. Круговые</p>	2	
	<p><b>Содержание</b></p>		

машин. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания	процессы или циклы. Прямые и обратные циклы. Термический КПД и холодильный коэффициент. Анализ прямого и обратного цикла Карно.		
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Схема простейшей паросиловой установки, работающей по циклу Ренкина. Причины применения цикла Ренкина для водяных паров	2	
Тема 4.7 Процессы парообразования.	<b>Содержание</b>		
	Водяной пар как рабочее тело. Процессы нагревания, кипения и парообразования. Основные характеристики воды и водяного пара, и их определение.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №9</b> Основы термодинамики	2	
<b>Раздел 5. Теория теплообмена</b>		<b>10</b>	
Тема 5.1 Формы передачи тепла	<b>Содержание</b>		ОК1-9, ДК 14.1
	Основные понятия теории теплообмена. Формы передачи тепла. Теплопроводность. Передача теплоты теплопроводностью в телах различного агрегатного состояния. Свободная и вынужденная конвекция. Конвективный теплообмен. Закон Ньютона – Рихмана. Тепловое излучение. Основные особенности лучистого теплообмена в телах различного агрегатного состояния.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 10</b> Формы передачи тепла	2	
Тема 5.2 Теплопередача между теплоносителям и через стенку. Теплообменные аппараты	Особенности расчета теплопередачи через плоские, цилиндрические, одно – и многослойные стенки. Коэффициент теплопередачи. Назначение и принцип действия основных типов теплообменных агрегатов. Сравнительный анализ теплообменных аппаратов. Сущность конструктивного и проверочных расчетов рекуперативных теплообменников. Уравнение теплового баланса.	2	ОК 1,2,3,4,8 ДК 14.1
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 11</b> Расчет термодинамических процессов с применением уравнения теплового баланса.	4	
<b>Раздел 6. Основы теплотехники</b>		<b>10</b>	
Тема 6.1	<b>Содержание</b>		ОК1-9,

Топливо, воздух, продукты сгорания и их характеристики Тема 6.2 Топки и топочные устройства. Котельные агрегаты	Виды топлива для котельных установок. Органическое топливо: элементарный состав, высшая и низшая удельная теплота сгорания топлива. Понятие об условном топливе и топливном эквиваленте. Горение топлива. Теоретический и действительный расход воздуха, необходимый для горения. Состав продуктов горения. Влияние процессов горения на окружающую среду. Назначение, классификация и основные показатели работы топок и котельных установок. Особенности сжигания жидкого и газообразного топлива. Основные особенности мазутных форсунок и газовых горелок. Назначение, классификация, основные характеристики котлоагрегатов. Дополнительные поверхности нагрева и вспомогательное оборудование котлов.	2	<i>ДК 14.1</i>
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 12</b> Расчет процесса горения	4	
Тема 6.3 Газотурбинные и теплосиловые установки	<b>Содержание</b>		ОК1-9, <i>ДК 14.1</i>
	Назначение, классификация и область применения газотурбинных двигателей (ГТД). Классификация теплосиловых установок, особенности работы и основные технико – экономические показатели.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		
	<b>Практическое занятие № 13</b> Основы теплотехники	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>4</b>	
<b>Всего</b>		<b>84</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

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

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469453> . — Текст : электронный.

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 308 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06945-7. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474488> — Текст : электронный.

##### 3.2.2 Дополнительные источники

1. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для среднего профессионального образования / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под редакцией В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06943-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474492> — Текст : электронный.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i>		
Знать основные физические свойства жидкости; общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики.	Знает основные физические свойства жидкости; общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики.	Текущий контроль в форме защиты практических занятий самостоятельной работы Тестирование по темам 1.1, 1.2, 2.1- 2.4
Знать методы расчета гидравлических сопротивлений движущейся жидкости;	Знает методы расчета гидравлических сопротивлений движущейся жидкости.	Текущий контроль в форме защиты практических занятий
Знать методы и средства выполнения технических расчетов.	Знает методы и средства выполнения технических расчетов.	Экспертная оценка выполнения практических работ по всем темам 1.1 -3.5
Знать классификацию, особенности конструкции, действия и эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и теплосиловых установок.	Знает классификацию, особенности конструкции, действия и эксплуатации котельных установок, поршневых двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и теплосиловых установок.	Текущий контроль в форме защиты практических занятий самостоятельной работы Тестирование по темам 3.1- 3.5
<i>Умеет:</i>		
Определять физические свойства жидкости.	Определяет физические свойства жидкости.	Текущий контроль в форме защиты практических занятий

Выполнять гидравлические расчеты трубопроводов.	Выполняет гидравлические расчеты трубопроводов.	Текущий контроль в форме защиты практических занятий
Производить расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи.	Выполняет расчеты требуемых физических величин в соответствии с законами и уравнениями термодинамики и теплопередачи.	Текущий контроль в форме защиты практических занятий
Пользоваться необходимыми таблицами и диаграммами.	Использует необходимые таблицы и диаграммы.	Проверка выполнения практических заданий, тестирование, выполнение самостоятельных работ по всем темам курса
Работать с технической и справочной литературой при решении задач.	Использует приемы работы с технической и справочной литературой	