

Приложение 2
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

СОДЕРЖАНИЕ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»	2
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	11
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	31
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	47
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»	60
«ОП.01 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»	76
«ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»	98
«ОП.03 ТЕПЛОТЕХНИКА»	113
«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	121
«ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	134
«ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	149
«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»	161
«ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ»	183
«ОП.09 ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»	202
«ОП.10 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»	217
«ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	240
«ОП.12 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»	4
«ОП.13 ЦИФРОВОЙ АЛЮМИНИЙ»	4
«ОП.14 КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА»	15

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности

22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

2024 г.

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	приемы структурирования информации	поиска, анализа информационных источников
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	взаимодействия с коллективом для совместной работы в команде
ОК 06	приемы структурирования информации	сущность гражданско-патриотической позиции	Проявления гражданско-патриотической позиции

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т. ч.:	36	
теоретические занятия	19	
практические занятия	17	
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	-/-дз	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
2 курс III семестр			
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.		4/2	ОК 02, ОК 04, ОК 06
Тема 1.1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	<i>Содержание учебного материала</i>	4/2	
	Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики	1/1	ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Практическое занятие 1 Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики в СССР к началу 1980-х гг.	1/2	
	Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура	1/3	
	Практическое занятие 2 Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура	1/4	
Раздел 2. Россия и мир в конце XX начале XXI века.		32/18	ОК 02, ОК 04, ОК 06
Тема 2.1 Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	<i>Содержание учебного материала</i>	6/3	
	Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.	1/5	ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Практическое занятие 3 Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.	1/6	
	Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве	1/7	
	Практическое занятие 4 Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве	1/8	
	Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России	1/9	
	Практическое занятие 5	1/10	

	Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве. Место и роль России в этих проектах		
Тема 2.2 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	<i>Содержание учебного материала</i>	4/2	
	Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	1/11	ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Практическое занятие 6 Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.	1/12	
	Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе	1/13	
	Практическое занятие 7 Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе	1/14	
	Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации	1/15	
	Практическое занятие 8 Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Изменения в территориальном устройстве РФ	1/16	
Тема 2.3 Россия и мировые интеграционные процессы	<i>Содержание учебного материала</i>	2/1	
	Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России	1/17	ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Практическое занятие 9 Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России	1/18	
Тема 2.4 Развитие культуры в России	<i>Содержание учебного материала</i>	4/2	
	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры	1/19	ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Практическое занятие 10 Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры	1/20	
	Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России	1/21	

	Практическое занятие 11 Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России	1/22	
Тема 2.5. Перспективы развития РФ в современном мире	<i>Содержание учебного материала</i>	14/7	
	Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе	1/23	ОК 02, ОК 04, ОК 06
	Практическое занятие 12 Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе	1/24	
	Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике	1/25	
	Практическое занятие 13 Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике	1/26	
	Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ	1/27	
	Практическое занятие 14 Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ	1/28	
	Вызовы будущего и Россия	1/29	
	Практическое занятие 15 Вызовы будущего и Россия	1/30	
	Россия – священная наша держава	1/31	
	Практическое занятие 16 История гимна и флага России	1/32	
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин.	1/33	
	Практическое занятие 17 Владимир Путин	1/34	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		2/36	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Истории», оснащенный в соответствии с ОПОП-П п.6.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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

3.2.1. Основные печатные издания

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

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

3.2.2. Основные электронные издания

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

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

3.2.3. Дополнительные источники

1. Загладин, Н.В. История. Всеобщая история. Новейшая история. 1914 г. — начало XXI в. 10–11 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник. / Н.В. Загладин, Л.С. Белоусов ; Под науч. ред. С.П. Карпова. - Москва : Русское слово, 2022.- 288 с. - ISBN 978-5-533-02289-7

2. Яндекс Диск <https://disk.yandex.ru/d/4IxUasxdPbjqOw> — для дополнительной информации и дистанционного образования

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знает: - приемы структурирования информации - психологические основы деятельности коллектива - сущность гражданско-патриотической позиции	- определяет задачи для поиска информации; - использует интернет, учебник, исторические документы и справочную литературу для добычи необходимой информации - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - объективно оценивает - оформляет результаты поиска	Оценка результатов выполнения практических работ; Устный и письменный опрос; Оценка индивидуальных работ

	<p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - обосновывает значимость своей специальности, демонстрировать поведение в соответствии общечеловеческими ценностями и антикоррупционными стандартами; - умеет обрабатывать информацию - представляет информацию в разных формах: конспект, таблица, схема, эссе, синквейн; - эффективно распределяет роли в группе, опираясь на индивидуальные особенности и таланты каждого члена команды; - знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей и антикоррупционных стандартов поведения; - эффективно распределяет роли в группе, опираясь на индивидуальные особенности и таланты каждого члена команды 	
<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - организовывать работу коллектива и команды - приемы структурирования информации 	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - организовывает работу коллектива и команды; - применяет структурирование информации 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ;</p> <p>Устный и письменный опрос;</p> <p>Оценка индивидуальных работ</p>

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
3.1. Материально-техническое обеспечение	109
3.2. Учебно-методическое обеспечение	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК09	<ul style="list-style-type: none"> - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; 	<ul style="list-style-type: none"> - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); - правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и 	

	<ul style="list-style-type: none"> - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас 	<p>письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии</p>	
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	118	
теоретические занятия	28	
практические занятия	90	90
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	52	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-/-/-дз/- /дз/дз	
Всего	88	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		44/34	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК09
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли	Содержание	8/6	
	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 2 Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	

	Практическое занятие 3 Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»	2	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание	10/8	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 4 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.	2	
	Практическое занятие 5 Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие 6 Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	2	

	Практическое занятие 7 Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	2	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание	8/6	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 8 Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 9 Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	2	
	Практическое занятие 10 Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
Тема 1.4.	Содержание	8/6	OK 02

Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	2	OK 04 OK 05 OK09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 11 Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».	2	
	Практическое занятие 12 Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	2	
	Практическое занятие 13 Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»	2	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание	10/8	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала	2	
	В том числе практических занятий	8	

	Практическое занятие 14 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	Практическое занятие 15 Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие 16 Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	2	
	Практическое занятие 17 Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		8/6	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели. Отраслевые выставки	Содержание	8/6	
	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 18	2	

	Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие 19 Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	2	
	Практическое занятие 20 Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия	2	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		10/8	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
Тема 3.1 Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен	Содержание	10/8	
	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Демонстрационный экзамен как форма проведения ГИА. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 21 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных	2	

	лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.		
	Практическое занятие 22 Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	2	
	Практическое занятие 23 Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)	2	
	Практическое занятие 24 Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям	2	
Раздел 4. Профессиональное содержание		50/42	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
Тема 4.1 Чертежи и техническая документация	Содержание	10/8	
	Техническое бюро. Технологические карты. Чертежи. Придаточные предложения условия (Mixed conditionals, предложения с “I wish”). Повторение пройденного ранее грамматического материала	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 25 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 26 Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	

	Практическое занятие 27 Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	2	
	Практическое занятие 28 Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	2	
Тема 4.2 Инструменты, оборудование и станки	Содержание	10/8	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	Работа мастерской /цеха/бюро. Неличные формы глагола (Infinitive)	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 29 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 30 Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов	2	
	Практическое занятие 31 Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». «Программы и программное обеспечение». Ответы на вопросы.	2	
	Практическое занятие 32 Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог	2	
Тема 4.3 Техника безопасности и охраны труда	Содержание	14/12	OK 02 OK 04 OK 05 OK09
	«Техника безопасности и охрана труда на производстве». World Skills International Health and Safety documentation. Неличные формы глагола (Gerund)	2	
	В том числе практических занятий	12	

	Практическое занятие 33 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц.	2	
	Практическое занятие 34 Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений.	2	
	Практическое занятие 35 Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов		
	Практическое занятие 36 Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом)	2	
	Практическое занятие 37 Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения	2	
	Практическое занятие 38 «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве	2	
Тема 4.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание	12/10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК09
	Профессиональные стандарты. Стандарты производства. Неличные формы глагола (Participles)	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 39 Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых	2	

	оборотов и выражений.		
	Практическое занятие 40 Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов		
	Практическое занятие 41 Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	2	
	Практическое занятие 42 Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия		
	Практическое занятие 43 Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
Тема 4.5. Роль самообразования и самосовершенствования в профессии. Неличные формы глагола. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	Содержание	4/4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 44 Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	2	
	Практическое занятие 45 Дискуссия «Если я буду участвовать во всероссийском чемпионате»	2	
	Самостоятельная работа Выполнение заданий на закрепление изученного материала. Чтение, перевод текстов, выполнение грамматических упражнений.	52	

Промежуточная аттестация	6	
Самостоятельная работа	52	
ВСЕГО	170	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка», оснащённый:

- *оборудованием*:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);

комплекты дидактических раздаточных материалов на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

- *техническими средствами обучения*:

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением для преподавателя;

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением на каждое посадочное место по количеству обучающихся;

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран;

информационно-коммуникативные средства;

экранный звуковые пособия;

магнитофон.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

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 издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровая Г. Т., Соколова Н.И., Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — ISBN 978-5-0054-2171-5

2. Голубев А.П. Английский язык: учебное издание / Голубев А.П., Балюк Н.В., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 368 с. — ISBN 978-5-0054-2840-01.

3. Карпова, Т. А., English for Colleges = Английский язык для колледжей: учебник / Т. А. Карпова. — Москва: КноРус, 2024. — 311 с. — ISBN 978-5-406-12612-7

4. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексика и грамматика: учебник для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16553-1.

5. Маньковская, З. В. Английский язык: учебное пособие / З. В. Маньковская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Электронные издания

1. Английский язык: учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования (Planet of English): учебное издание / Безкоровая Г. Т., Соколова Н.И.,

Койранская Е. А., Лаврик Г.В. - Москва: Академия, 2024. - 272 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5389/796937/>

2. Буренко, Л. В. Грамматика английского языка. Grammar in Levels Elementary – Pre-Intermediate: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Буренко, О. С. Тарасенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9261-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/471736>

3. Голубев А.П. Английский язык для специальности «Туризм» = English for Students in Tourism Management: учебное издание / Голубев А.П., Бессонова Е. И., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 192 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-406-08132-7. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/798312/>

4. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебное издание / Голубев А.П., Коржавый А. П., Смирнова И.Б. - Москва: Академия, 2024. - 208 с. (Специальности среднего профессионального образования) — ISBN 978-5-0054-2326-9— URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5560/781456/>

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17397-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/533005>

6. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык. Основы разговорной практики. Книга для преподавателя / Ю. Б. Кузьменкова, А. П. Кузьменков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 132 с. — ISBN 978-5-507-47834-7. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339809>

7. Шматкова, Л. Англо-русский тематический словарь / Л. Шматкова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9427-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298541>

8. Щербакова Н. И. Английский язык для специалистов сферы общественного питания = English for Cooking and Catering: учебное издание / Щербакова Н. И., Звенигородская Н.С. — Москва: Академия, 2024. - 320 с. — ISBN 978-5-0054-3007-6 (Специальности среднего профессионального образования). — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5538/817927/>

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Learn English. British Council - The United Kingdom's international organisation for cultural relations and educational opportunities. "/ Интернет-ресурс – British Council, 2024 — URL: <https://learnenglish.britishcouncil.org/>

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

3. Левченко, В. В. Английский язык для экономистов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16155-7

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); правила чтения текстов профессиональной направленности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; - формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет лексическим и грамматическим минимумом, относящимся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - владеет лексическим и грамматическим минимумом, необходимым для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); - демонстрирует знания при употреблении глаголов (общая и профессиональная лексика); - демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности; - демонстрирует способность построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - демонстрирует знания правил речевого этикета и социокультурных норм общения на иностранном языке; - демонстрирует знания форм и видов устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии 	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх. Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации</p>
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействовать в коллективе, принимает участие в 	<ul style="list-style-type: none"> - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - взаимодействует в коллективе, принимает участие в 	<p>Письменный и устный опрос. Тестирование. Дискуссия. Участие в диалогах, ролевых играх.</p>

<p>коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас 	<p>диалогах на общие и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии; - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; - понимает тексты на базовые профессиональные темы; - составляет простые связные сообщения на общие или интересующие профессиональные темы; - общается (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; - переводит иностранные тексты профессионально направленности (со словарем); - совершенствует устную и письменную речь, пополняет словарный запас 	<p>Практические задания по работе с информацией, документами, профессиональной литературой. Ответы на промежуточной аттестации</p>
---	---	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

– личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для:

– разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;

– прогнозирования развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;

– принятия решений по защите населения и территорий от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, а также принятия мер по ликвидации их воздействий;

– выполнения конституционного долга и обязанности по защите Отечества в рядах Вооружённых Сил Российской Федерации;

– своевременного оказания доврачебной помощи.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</i>	– <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i>	
	– <i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i>	– <i>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i>	
	– <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i>	– <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i>	
	– <i>владеть актуальными</i>	– <i>методы работы в</i>	

	<i>методами работы в профессиональной и смежных сферах</i>	<i>профессиональной и смежных сферах</i>	
	<i>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i>	<i>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	
<i>ОК 04</i>	<i>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	<i>– психологические особенности личности</i>	
<i>ОК 06</i>	<i>– проявлять гражданско-патриотическую позицию</i>	<i>– сущность гражданско-патриотической позиции</i>	
<i>ОК 07</i>	<i>– соблюдать нормы экологической безопасности</i>	<i>– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</i>	
	<i>– организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</i>	<i>– пути обеспечения ресурсосбережения</i>	
	<i>– организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</i>	<i>– принципы бережливого производства</i>	
	<i>– эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	<i>– основные направления изменения климатических условий региона</i>	
		<i>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях</i>	
<i>ОК 08</i>	<i>-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</i>	<i>– роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</i>	
<i>ПК 2.3</i>	<i>- применять в работе требования охраны труда, производственной санитарии</i>	<i>–</i>	

	<i>и пожарной безопасности;</i>		
ПК 4.3	–	-охрана труда (правила безопасности) при эксплуатации и техническом обслуживании сооружений и оборудования ГЭС. Нормы и требования; - требования охраны труда при эксплуатации электроустановок; - организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность выполнения работ; - требования безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования; - инструкции по охране труда, пожарной безопасности и взрывобезопасности;	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	70	
теоретические занятия	35	
практические занятия	35	35
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-/-/-/-/дз	
Всего	70	

2.2. Содержание дисциплины

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

	Практическое занятие 1 Применение первичных средств пожаротушения.	2	ОК 01 ПК 2.3 ПК. 4.3
Тема 1.2. Задачи и основные мероприятия Гражданской обороны	Содержание	10/4	
	Организация ГО, цели и задачи. Структура и органы управления ГО. Силы и средства ГО.	2	ОК 01
	Ядерное, химическое и биологическое оружие. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения. Правила поведения и действия населения по сигналам гражданской обороны	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Приборы радиационной и химической разведки и контроля.	2	ОК 01
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 2 Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.	2	ОК 01 ОК 07
	Практическое занятие 3 Применение, использование коллективных средств защиты от оружия массового поражения.	2	ОК 01 ОК 07
Раздел 2. Основы военной службы		43	
Тема 2.1. Основы организации обороны государства	Содержание	9	
	Концепция национальной безопасности РФ. Военная доктрина. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил Российской Федерации. Прогнозирование и оценка военной опасности и военной угрозы.	2	ОК 01 ОК 06

	Состав и организационная структура Вооруженных сил. Виды Вооруженных сил и рода войск. Воинское формирование. Система руководства и управления Вооруженными силами.	2	OK 01 OK 06
	Профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях, родственных получаемой профессии. Виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.	2	OK 01 OK 06
	Основы военной службы. Военная обязанность. Организация и порядок призыва граждан на военную службу. Порядок прохождения военной службы по контракту. Порядок увольнения с военной службы. Пребывание в запасе. Обязанности и ответственность военнослужащих.	2	OK 01 OK 04 OK 06
	Военная присяга. Боевое знамя воинской части. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Преступления против военной службы.	1	
ЮНОШИ			
Тема 2.2. Военная служба – особый вид государственной службы (юноши)	Содержание	35	
	Вводное занятие с участниками сбора по порядку организации его проведения и требований, предъявляемых к обучающимся.	1	OK 01 OK 06
	Основы обеспечения безопасности военной службы. Основные мероприятия по обеспечению безопасности военной службы.	1	OK 01 OK 06
	Общевойсковые уставы. Военнослужащие Вооруженных Сил Российской Федерации и взаимоотношения между ними. Размещение военнослужащих.	1	OK 01 OK 04 OK 06
	Общевойсковые уставы. Распределение времени и внутренний распорядок. Распорядок дня и регламент служебного времени.	1	OK 01 OK 04 OK 06

Общевойсковые уставы. Обязанности лиц суточного наряда, его состав и вооружение. Подчиненность и обязанности дневального по роте.	1	OK 01 OK 04 OK 06
Общевойсковые уставы. Обязанности дежурного по роте. Порядок приема и сдачи дежурства, действия при подъеме по тревоге, прибытие в роту офицеров и старшин.	1	OK 01 OK 04 OK 06
В том числе практических занятий	29	
Практическое занятие 4 Строевая подготовка. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение команд: "Становись", "Равняйся", "Смирно", "Вольно", "Заправиться", "Головные уборы снять". Повороты на месте. Движение строевым шагом.	1	OK 01 OK 04 OK 08
Практическое занятие 5 Физическая подготовка. Тренировка в беге на длинные дистанции (кросс 3-5 км.)	1	OK 01 OK 08
Практическое занятие 6 Физическая подготовка. Разучивание и совершенствование физических упражнений, выполняемых на утренней физической зарядке.	1	OK 01 OK 08
Практическое занятие 7 Военно-медицинская подготовка. Основы сохранения здоровья военнослужащих. Оказание первой помощи. Неотложные реанимационные мероприятия.	2	OK 01 OK 04
Практическое занятие 8 Огневая подготовка. Назначение, боевые свойства и устройство автомата, разборка и сборка. Работа частей и механизмов автомата при зарядании и стрельбе, хранение и сбережение.	3	OK 01

	Практическое занятие 9 Общевойсковые уставы. Комната для хранения оружия, ее оборудование. Порядок хранения оружия и боеприпасов. Допуск личного состава в комнату для хранения оружия.	1	OK 01 OK 04
	Практическое занятие 10 Тактическая подготовка. Движение солдата в бою. Передвижения на поле боя.	2	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 11 Радиационная, химическая и биологическая защита. Средства индивидуальной защиты и пользование ими. Способы действий личного состава в условиях радиационного, химического и биологического заражения.	2	OK 01 OK 04 OK 07
	Практическое занятие 12 Физическая подготовка. Совершенствование упражнений на гимнастических снарядах и контроль упражнения в подтягивании на перекладине.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 13 Строевая подготовка. Строевые приемы и движения без оружия. Выполнение воинского приветствия на месте и в движении.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 14 Общевойсковые уставы. Несение караульной службы - выполнение боевой задачи, состав караула. Часовой и караульный. Обязанности часового. Пост и его оборудование.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 15 Физическая подготовка. Совершенствование и контроль упражнения в беге на 100 м.	1	OK 01 OK 08

	Практическое занятие 16 Тактическая подготовка. Обязанности наблюдателя. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маркировка, оснащение наблюдательного поста.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 17 Огневая подготовка. Требование безопасности при проведении занятий по огневой подготовке. Правила стрельбы из стрелкового оружия.	3	OK 01 OK 04
	Практическое занятие 18 Строевая подготовка. Построения, перепостроения, повороты, перемена направления движения. Выполнения воинского приветствия в строю на месте и в движении.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 19 Общевойсковые уставы. Воинская дисциплина. Поощрение и дисциплинарные взыскания, права военнослужащего. Дисциплинарная, административная и уголовная ответственность военнослужащих.	1	OK 01 OK 04 OK 06
	Практическое занятие 20 Огневая подготовка. Выполнение упражнений начальных стрельб.	3	OK 01 OK 04
	Практическое занятие 21 Тактическая подготовка. Передвижения на поле боя. Выбор места и скрытое расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка.	1	OK 01 OK 04 OK 08
	Практическое занятие 22 Физическая подготовка. Совершенствование и контроль упражнения в беге на 1 км.	1	OK 01 OK 08

	Практическое занятие 23 Строевая подготовка. Строй подразделений в пешем порядке. Развернутый и походный строй взвода.	1	OK 01 OK 04 OK 08
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт		2	
	ДЕВУШКИ		
Тема 2.3 Основы медицинских знаний (девушки)	Содержание	35	
	Порядок прохождения военных сборов. Порядок организации проведения и требований, предъявляемых к обучающимся.	1	OK 01 OK 06
	Оказание первой доврачебной помощи при отравлениях,	2	OK 01 OK 06
	Виды ран. Общие сведения о ранах, осложнения раны, способах остановки кровотечения и обработки ран.	2	OK 01 OK 06
	Оказание первой медицинской помощи при ранениях и кровотечениях.	2	OK 01 OK 06
	Оказание первой доврачебной помощи при термических повреждениях, воздействии низких температур.	2	OK 01 OK 06
	В том числе практических занятий	26	
	Практическое занятие 4 Порядок наложения повязки при ранениях головы, туловища, верхних и нижних конечностей.	2	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 5 Первая (доврачебная) помощь при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания.	2	OK 01
	Практическое занятие 6 Первая (доврачебная) помощь при перегревании, при ожогах.	2	OK 01 OK 07
	Практическое занятие 7 Первая (доврачебная) помощь при обморожениях, переохлаждении организма и общем замерзании.	2	OK 01 OK 07
	Практическое занятие 8	4	OK 01

	Оказание первой доврачебной помощи при утоплении, при острых нарушениях дыхания и кровообращения.		
	Практическое занятие 9 Первая (доврачебная) помощь при поражении электрическим током.	2	OK 01 OK 06 OK 07
	Практическое занятие 10 Доврачебная помощь при клинической смерти. Первая (доврачебная) помощь при сердечном приступе, инсульте, инфаркте, острой сердечной недостаточности.	4	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 11 Выполнение действий по остановке кровотечений, наложение повязок при ранениях головы, туловища, конечностей, наложение шины и повязок при травмах, транспортировка пострадавшего.	4	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 12 Отработка на тренажёре искусственного дыхания, непрямого массажа сердца и выполнения прекардиального удара.	2	OK 01 OK 06
	Практическое занятие 13 Наложение повязок при ранениях головы, туловища, конечностей	2	OK 01 OK 06
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

3.2.2. Основные электронные издания

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

3.2.3. Дополнительные источники

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении 	<ul style="list-style-type: none"> - при письменном и устном контроле правильно отвечает на вопросы по способам обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозированию развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - грамотно обосновывает задачи и основные мероприятия гражданской обороны; чётко описывает порядок организации военной службы и обороны государства, задачи вооруженных сил российской федерации на современном этапе; - чётко рассказывает о правилах первой помощи пострадавшим. 	<p>Устный опрос;</p> <p>оценка выполнения письменных заданий: составления таблиц, схем, алгоритмов, т.п.</p> <p>тестирование;</p> <p>подготовка докладов, сообщений по темам;</p> <p>подготовка презентаций;</p> <p>решение ситуационных задач;</p> <p>выполнение практических занятий.</p>

<p>обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>		
<p>Умеет: - организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим.</p>	<p>- точно и быстро выбирает средства индивидуальной и коллективной защиты в ЧС; - точно и грамотно использует конкретные средства защиты; - грамотно использует первичные средства пожаротушения; - быстро и качественно оказывает первую помощь.</p>	

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по
видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	12

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

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	148	
теоретические занятия	6	
практические занятия	142	142
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	34	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-/-/-/дз/- /дз/дз	
Всего	182	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры и формирование ЗОЖ		6/6	
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной профессиональной подготовке студентов	Содержание	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Выполнение комплексов дыхательных упражнений	2	
	Практическое занятие 2 Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия.	2	
	Практическое занятие 3 Выполнение контрольных нормативов	2	
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		82/82	
Тема 2.1 Общая физическая подготовка	Содержание	8/8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 4 Выполнение силовых упражнений на различные группы мышц круговым методом.	2	
	Практическое занятие 5 Выполнение различных беговых, прыжковых упражнений, разной интенсивности	2	
	Практическое занятие 6 Подвижные и спортивные игры различной интенсивности.	2	
	Практическое занятие 7 Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 2.2 Легкая атлетика	Содержание	16/16	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие 8 Отработка техники бега на короткие дистанции с низкого и высокого старта	2	

	Практическое занятие 9 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	
	Практическое занятие 10 Совершенствование техники бега на средние дистанции (500м.*1000м.)	2	
	Практическое занятие 11 Совершенствование техники кроссового бега (2000м.*3000м.)	2	
	Практическое занятие 12 Обучение эстафетному бегу	2	
	Практическое занятие 13 Отработка техники прыжка в длину с места и с разбега способом - согнув ноги.	2	
	Практическое занятие 14 Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом - согнув ноги	2	
	Практическое занятие 15 Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 2.3 Спортивные игры (волейбол)	Содержание	6/6	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 16 Совершенствование техники, стоек и перемещений в волейболе. Правила соревнований	2	
	Практическое занятие 17 Совершенствование техники приема, передачи мяча различными способами	2	
	Практическое занятие 18 Совершенствование техники подачи мяча различными способами	2	
Тема 2.4. Спортивные игры (баскетбол)	Содержание	14/14	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие 19 Отработка техники перемещения по площадке. Основная стойка баскетболиста.	2	
	Практическое занятие 20 Совершенствование техники владения мячом (ведение, передача мяча)	2	
	Практическое занятие 21 Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку	2	
	Практическое занятие 22	2	

	Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом		
	Практическое занятие 23 Совершенствование техники бросков мяча в кольцо с места и в движении	2	
	Практическое занятие 24 Отработка техники штрафного броска	2	
	Практическое занятие 25 Взаимодействиям игроков при штрафном броске	2	
Тема 2.5 Лыжная подготовка	Содержание	10/10	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 26 Подбор лыжного инвентаря	2	
	Практическое занятие 27 Совершенствование техники одновременных ходов, спусков и подъемов	2	
	Практическое занятие 28 Совершенствование техники попеременного двушажного хода	2	
	Практическое занятие 29 Совершенствование техники конькового лыжного хода.	2	
	Практическое занятие 30 Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 2.6 Спортивная гимнастика, элементы акробатики	Содержание	8/8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 31 Совершенствование техники упражнений на гимнастических снарядах: перекладина, брусья	2	
	Практическое занятие 32 Техника безопасности на занятиях гимнастикой и акробатикой Совершенствование техники стойек, кувырков	2	
	Практическое занятие 33 Совершенствование техники упражнений на гимнастической скамейке, канате	2	
	Практическое занятие 34 Выполнение упражнений на развитие силовой выносливости	2	
Тема 2.7 Профессионально	Содержание	6/6	ОК 04
	В том числе практических занятий	6	

прикладная физическая подготовка	Практическое занятие 35 Выполнение построений, перестроений. Выполнение различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений.	2	ОК 08
	Практическое занятие 36 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	
	Практическое занятие 37 Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний	2	
Тема 2.8 Легкая атлетика	Содержание	14/14	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие 38 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	
	Практические занятия 39 Совершенствование техники кроссового бега (2000м.*3000м.)	2	
	Практические занятия 40 Совершенствование техники бега на средние дистанции (500м.*1000м.)	2	
	Практические занятия 41 Совершенствование техники метаний (мяч для метаний, граната 500гр. 700гр.).	2	
	Практические занятия 42 Отработка техники прыжка в высоту способами: прогнувшись, перешагивания, ножницы, перекидной. Развитие силовых способностей	2	
	Практические занятия 43 Преодоление препятствий	2	
	Практические занятия 44 Выполнение контрольных нормативов	2	
	Самостоятельная работа Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни.	10	
Раздел 3. Практические основы формирования физической культуры личности		54/54	
Тема 3.1	Содержание	14/14	

Легкая атлетика	В том числе практических занятий	14	ОК 04 ОК 08
	Практическое занятие 45 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	
	Практические занятия 46 Совершенствование техники кроссового бега (2000м.*3000м.)	2	
	Практические занятия 47 Совершенствование техники бега на средние дистанции (500м.*1000м.)	2	
	Практические занятия 48 Совершенствование техники метаний (мяч для метаний, граната 500гр. 700гр.).	2	
	Практические занятия 49 Отработка техники прыжка в высоту способами: прогнувшись, перешагивания, ножницы, перекидной. Развитие силовых способностей	2	
	Практические занятия 50 Преодоление препятствий	2	
	Практические занятия 51 Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 3.2 Спортивные игры (волейбол)	Содержание	8/8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 52 Совершенствование техники, стоек и перемещений в волейболе. Правила соревнований	2	
	Практическое занятие 53 Совершенствование техники приема, передачи мяча различными способами	2	
	Практическое занятие 54 Совершенствование техники подачи мяча различными способами	2	
	Практическое занятие 55 Совершенствование техники игры в нападении и защите	2	
Тема 3.3. Спортивные игры (баскетбол)	Содержание	16/16	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	16	
	Практическое занятие 56 Совершенствование техники владения мячом (ведение, передача мяча)	2	
	Практическое занятие 57 Совершенствование техники бросков мяча в кольцо с места и в движении	2	

	Практическое занятие 58 Совершенствование техники игры в нападении и защите	2	
	Практическое занятие 59 Овладение техникой передачи мяча: с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку	2	
	Практическое занятие 60 Отработка индивидуальных действий игрока без мяча и с мячом	2	
	Практическое занятие 61 Совершенствование техники бросков мяча в кольцо с места и в движении	2	
	Практическое занятие 62 Отработка техники штрафного броска	2	
	Практическое занятие 63 Взаимодействиям игроков при штрафном броске	2	
Тема 3.4. Лыжная подготовка	Содержание	8/8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 64 Совершенствование техники одновременных ходов, спусков и подъемов	2	
	Практическое занятие 65 Совершенствование техники попеременного двушажного хода	2	
	Практическое занятие 66 Совершенствование техники конькового лыжного хода.	2	
	Практическое занятие 67 Выполнение контрольных нормативов	2	
Тема 3.5 Профессионально-прикладная физическая подготовка	Содержание	8/8	ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 68 Выполнение построений, перестроений. Выполнение различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений.	2	
	Практическое занятие 69 Совершенствование техники бега на короткие дистанции (спринт)	2	
	Практическое занятие 70 Выполнение контрольных нормативов	2	

	Практическое занятие 71 Освоение методики выполнения комплексов утренней, вводной и производственной гимнастики с целью профилактики профессиональных заболеваний	2	
	Самостоятельная работа Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека. Формирование валеологической компетенции в оценке уровня своего здоровья и формирования ЗОЖ. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий, их формы и содержание. Самоконтроль, его методы, показатели и критерии оценки. Разработка дневника самоконтроля.	24	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт		6	
Самостоятельная работа		34	
Итого		182	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

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

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

- *технические средства обучения*:

3.2. Учебно-методическое обеспечение:

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

Основные печатные издания:

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

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

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

Основные электронные издания:

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

Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование системы знаний о финансовой жизни современного общества, финансовых институтах, финансовых продуктах, финансовых рисках, способах получения информации, позволяющей анализировать социальные ситуации и принимать индивидуальные финансовые решения с учётом их последствий и возможных альтернатив.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен :

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;</i> - <i>выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи;</i> - <i>составлять план действий;</i> - <i>определять необходимые ресурсы;</i> - <i>реализовывать составленный план</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i> - <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием;</i> - <i>критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия;</i>
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определять задачи для сбора информации;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; 	<ul style="list-style-type: none"> личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски

	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; 	<p>основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей;
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности;
ПК 1.1.	<ul style="list-style-type: none"> -формировать бригады, самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием; 	<ul style="list-style-type: none"> -трудовой Кодекс Российской Федерации законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства; -систему планирования в организации; -должностные инструкции персонала; -материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; -показатели их эффективного использования; формы оплаты труда;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	36	
теоретические занятия	19	
практические занятия	17	17
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	-/-/-/дз	
Всего	36	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль и значение финансовой грамотности при принятии стратегических решений в условиях ограниченности ресурсов		4/-	ПК 1.1 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04
Тема 1.1. Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание	4/-	
	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит.	2	
	Сущность понятия финансовой грамотности. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Содержание основных понятий финансовой грамотности: человеческий капитал, потребности, блага и услуги, ресурсы, деньги, финансы, сбережения, кредит, налоги, баланс, активы, пассивы, доходы, расходы, прибыль, выручка, бюджет и его виды, дефицит, профицит.	2	
Раздел 2. Место России в международной банковской системе		10/6	
Тема 2.1. Банковская система Российской Федерации: структура, функции и виды банковских услуг	Содержание	4/2	ПК 1.1 ОК01 ОК02 ОК03 ОК04
	История возникновения банков. Роль банков в создании и функционировании рынка капитала. Структура современной банковской системы и ее функции. Виды банковских организаций. Понятие ключевой ставки. Правовые основы банковской деятельности. Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные	2	

	переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности		
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 "Решение расчетно-аналитических задач при получении кредита"	2	
Тема 2.2. Основные виды банковских операций	Содержание	6/4	ПК 1.1 OK01 OK02 OK03 OK04
	Депозит и его виды. Экономическая сущность понятий: сбережения, депозитная карта, вкладчик, индекс потребительских цен, инфляция, номинальная и реальная ставки по депозиту, капитализация, ликвидность Кредит и его виды. Принципы кредитования. Виды схем погашения платежей по кредиту. Содержание основных понятий банковских операций: заемщик, кредитор, кредитная история, кредитный договор, микрофинансовые организации, кредитные риски Расчетно-кассовые операции и их значение. Виды платежных средств: чеки, электронные деньги, банковская ячейка, денежные переводы, овердрафт. Риски при использовании интернет-банкинга. Финансовое мошенничество и правила личной финансовой безопасности	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 2. Деловая игра «Расчетно-кассовое обслуживание в банке»	2	
	Практическое занятие 3 Деловая игра «Как не стать жертвой финансового мошенника	2	
Раздел 3. Налоговая система Российской Федерации		2/1	
Тема 3.1. Система налогообложения физических лиц	Содержание	2/1	ПК 1.1 OK01 OK02 OK03 OK04
	Экономическая сущность понятия налог. Субъект, объект и предмет налогообложения. Принципы построения налоговой системы, ее структура и функции. Классификация налогов по уровню управления. Виды налогов для физических лиц. Налоговая декларация. Налоговые льготы и налоговые вычеты для физических лиц	1	

	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 4 Решение практических ситуаций, расчет налога	1	
Раздел 4. Инвестиции: формирование стратегии инвестирования и инструменты для ее реализации		14/8	
Тема 4.1 Формирование стратегии инвестирования	Содержание	6/4	ПК 1.1 OK01 OK02 OK03 OK04
	Сущность и значение инвестиций. Участники, субъекты и объекты инвестиционного процесса. Реальные и финансовые инвестиции и их классификация. Валютная и фондовая биржи. Инвестиционный портфель. Паевые инвестиционные фонды (ПИФы) как способ инвестирования денежных средств физических лиц. Финансовые пирамиды. Криптовалюта.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 5 "Как работает фондовая биржа и кто может на ней торговать" Рассмотрение финансовых ситуаций.	2	
	Практическое занятие 6 Финансовые пирамиды и финансовое мошенничество	2	
Тема 4.2 Виды ценных бумаг и производных финансовых инструментов	Содержание	2/-	ПК 1.1 OK01 OK02 OK03 OK04
	Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг	2	
Тема 4.3 Способы принятия финансовых решений	Содержание	6/4	ПК 1.1 OK01 OK02 OK03 OK04
	Личное финансовое планирование. Личный и семейный бюджеты. Понятие предпринимательской деятельности. Стартап, бизнес идея, бизнес-инкубатор	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 7 Определение финансовых целей и составление личного финансового плана.	2	
	Практическое занятие 8 Где взять бизнес идею?	2	

Раздел 5. Страхование		4/1	
Тема 5.1 Структура страхового рынка в Российской Федерации и виды страховых услуг	Содержание	2/-	ПК 1.1 OK01 OK02 OK03 OK04
	Экономическая сущность страхования. Функции и принципы страхования. Основные понятия в страховании: страховщик, страхователь, страховой брокер, страховой агент, договор страхования, страховой случай, страховой взнос, страховая премия, страховые продукты. Виды страхования: страхование жизни, страхование от несчастных случаев, медицинское страхование, страхование имущества, страхование гражданской ответственности. Страховые риски	2	
Тема 5.2. Пенсионное страхование как форма социальной защиты населения	Содержание	2/1	
	Государственная пенсионная система в России. Обязательное пенсионное страхование. Государственное пенсионное обеспечение. Пенсионный фонд Российской Федерации, негосударственный пенсионный фонд и их функции. Пенсионные накопления. Страховые взносы. Виды пенсий и инструменты по увеличению пенсионных накоплений	1	
	В том числе практических занятий	1	
	Практическое занятие 9 "Страхование за и против". Практическое решение кейсов.	1	
Промежуточная аттестация		2	
ВСЕГО		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3. Условия реализации дисциплины.

3.1. Материально-техническое обеспечение Кабинет «Основ экономики и менеджмента» оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Богаченко В. Основы финансовой грамотности / В. Богаченко, И. Бурейко, Н. Жилиякова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. – 159 с. – ISBN 978-5-222-36522-9

2. Жданова, А.О. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся / А.О. Жданова, Е.В. Савицкая. - Москва : ВАКО, 2020. - 400 с. – (Учимся разумному финансовому поведению). - ISBN 978-5-408-04500-6. – Текст: непосредственный.

3. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А. Тарханова. – Москва: Юрайт, 2021. – 154 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13794-1. - Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва : Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/469486> (дата обращения: 01.08.2021). — Режим доступа : Электронно-библиотечная система Юрайт. — Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Справочно-правовая система Консультант плюс : официальный сайт. – Москва, 2021 – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 27.07.2021). – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; - для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации, - современные средства и устройства информатизации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления 	<ul style="list-style-type: none"> - использует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - называет основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - применяет информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; - подбирает для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - называет формат представления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации; - использует возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - применяет принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - определяет основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - понимает различие между наличными и безналичными 	<p>Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование.</p>

<p>предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; -структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей; - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации 	<p>платежами, порядок использования их при оплате покупки;</p> <ul style="list-style-type: none"> -использует понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - называет структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - использует особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; -различает базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - применяет направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей; - использует особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - применяет принципы организации проектной деятельности; - применяет трудовой Кодекс Российской Федерации законодательные и нормативно- 	
---	--	--

<p>коллективной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации проектной деятельности; -трудовой Кодекс Российской Федерации законодательные и нормативно-правовые акты в области данного вида производства; -систему планирования в организации; должностные инструкции персонала; -материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; -показатели их эффективного использования; формы оплаты труда; - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; 	<p>правовые акты в области данного вида производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует систему планирования в организации; должностные инструкции персонала; - применяет материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы подразделения; - использует показатели их эффективного использования; формы оплаты труда; - определяет задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявляет и отбирает информацию, необходимую для решения задачи; - составляет план действий; - определяет необходимые ресурсы; - реализовывает составленный план - определяет задачи для сбора информации; - планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурирует получаемую информацию; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; -использует различные цифровые 	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана 	<p>средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществляет наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг; - соблюдает требования финансовой безопасности; - учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; <p>Планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использует разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявляет сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производит основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - определяет, как оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования 	
---	---	--

<p>достижения личных финансовых целей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; - формировать бригады, самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием; 	<p>личных финансов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет работу в коллективе и команде; - оценивает взаимодействие коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности; - понимает возможность формировать бригады, самоанализировать профессиональную деятельность и заниматься профессиональным самосовершенствованием; 	
--	---	--

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	77
<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	78
<i><u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u></i>	78
<i><u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u></i>	78
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	84
<i><u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u></i>	84
<i><u>2.2. Содержание дисциплины</u></i>	85
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	90
<i><u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u></i>	90
<i><u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u></i>	90
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	90

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы металлургического производства»: формирование и развитие ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.

Дисциплина «Основы металлургического производства» включена в вариативную часть цикла образовательной программы ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Металлургическое производство.

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	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</i> - <i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</i> - <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>оценивать результат и</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i> - <i>структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</i> - <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</i> - <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	-

	<i>последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i>		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-

	<i>руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	-
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные 	

	<p>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>глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>- особенности произношения;</p> <p>- правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 2.1. Выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов</p>	<p>- рассчитывать по принятой методологии основные параметры технологического процесса, показатели работы оборудования;</p> <p>- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии</p>	<p>- литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств литых отливок;</p> <p>- методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок</p>	<p>- выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять подготовку исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке</p>	<p>- осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке;</p> <p>- анализировать качество сырья и готовой продукции;</p>	<p>- виды сырья;</p> <p>- способы подготовки сырья;</p> <p>Физические и химические свойства сырья и металлов;</p> <p>- способы и технология переработки сырьевых материалов</p>	<p>- осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов; - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов 		
<p>ПК 2.3. Вести технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок; - устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок; - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней; - общие сведения об автоматических системах управления технологическими процессами выплавки литейных сплавов и изготовления отливок; - требования стандартов и технических условий, порядок отбора проб в соответствии с технологическим процессом 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций
<p>ПК 2.4. Контролировать выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции</p>	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать исходный материал; осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок; - разрабатывать требования повышения качества выпускаемых отливок и создавать условия их реализации; - выявлять причины образования дефектов и 	<ul style="list-style-type: none"> - критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные этапы технологического процесса отливок из черных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - технологию обработки отливок (в том числе с 	<ul style="list-style-type: none"> - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции

	<i>разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках</i>	<i>использованием микропроцессорной техники); - основные причины образования дефектов и способы их устранения</i>	
ПК 2.5. Осуществлять эксплуатацию и обслуживание плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов	<i>- выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения; - определять основные параметры механического режима</i>	<i>- назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов; - функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности</i>	<i>- осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов</i>
ПК 2.6. Проводить проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве	<i>- отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить коррективы в процесс; - регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов</i>	<i>- признаки нормально работающего оборудования; - способы устранения неисправностей в работе оборудования, причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; - причины возможных аварий, планы их ликвидации</i>	<i>- проведения проверки технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве</i>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия в т.ч.:	72	
Теоретические занятия	46	
Практические занятия	26	26
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-/-/дз	-
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Топливо и огнеупорные материалы		10/6	
Тема 1.1 Металлургическое топливо. Огнеупорные материалы	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Понятие о топливе. Состав топлива. Значение отдельных составных частей топлива для процесса горения. Понятие об огнеупорных материалах и их классификация. Свойства огнеупоров и требования, предъявляемые к ним. Основные огнеупоры: магнезитовые, доломитовые, хромомagneзитовые; их свойства и область применения	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Изучение технологии и оборудования производства огнеупоров	2	
Тема 1.2 Технология производства кокса	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Основное назначение кокса в металлургии. Характеристика углей для коксования. Подготовка углей к коксованию и процесс получения кокса. Качество металлургического кокса	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 2 Изучение конструкции для производства кокса по рабочим чертежам	4	
Раздел 2. Металлургия чугуна		16/4	
Тема 2.1 Шихтовые материалы для производства чугуна	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Общая характеристика железных руд, их классификация. Флюсы, их роль в доменной плавке. Топливо доменной	2	

	плавки		ПК 2.1 - ПК 2.6
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 3 Расчет шихтовых материалов для производства чугуна	4	
Тема 2.2 Технология получения чугуна	Содержание	10/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 21 - ПК 2.6
	Сущность доменного процесса. Восстановление железа, кремния, марганца и других элементов в процессе получения чугуна	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 4 Изучение конструкции доменной печи по рабочим чертежам. Изучение технологии внедоменной обработки чугуна	4	
	Практическое занятие 5 Доменный цех. Продукты доменной плавки	2	
	Практическое занятие 6 Доменный цех. Доменное производство	2	
Раздел 3. Metallургия стали		24/8	
Тема 3.1 Современные способы производства стали	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Основные этапы развития сталеплавильного производства	2	
	Классификация стали	2	
Тема 3.2 Основные реакции сталеплавильных процессов	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Окисление и восстановление кремния, марганца, серы, фосфора и других элементов при производстве стали	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 7 Расчет растворимости азота под вакуумом	4	
Тема 3.3 Технология производства стали в конвертерах	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Общая схема современного конвертерного процесса. Кислородно-конвертерный процесс с верхней продувкой.	2	

	Особенности работы конвертеров с донной продувкой. Конвертерный процесс с комбинированной продувкой		ПК 2.1 - ПК 2.6
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 8 Изучение конструкции кислородного конвертера по рабочим чертежам	4	
Тема 3.4 Технология производства стали в мартеновских печах	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Конструкция и работа мартеновской печи. Автоматизация работы мартеновской печи. Особенности технологии плавки стали в мартеновских печах. Основной мартеновский процесс. Кислый мартеновский процесс	2	
Тема 3.5 Технология производства стали в электрических печах	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Производство стали в электропечах. Электromеталлургия. Дуговые сталеплавильные печи. Плавка стали в индукционных печах	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 9 Изучение конструкции электродуговой сталеплавильной печи по рабочим чертежам	2	
Тема 3.6 Технология разливки стали	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Оборудование для разливки стали. Промежуточные разливочные устройства. Способы разливки стали: сверху и сифоном. Оборудование для непрерывной разливки стали. Преимущества непрерывной разливки	2	
Раздел 4. Прямое получение железа		6/4	
Тема 4.1 Прямое получение железа	Содержание	6/4	
	Сущность и способы процесса прямого восстановления железа. Способы прямого восстановления: мидрекс-процесс, производство губчатого железа в периодически действующих ретортах; восстановление твердым углеродом	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6

	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 10 Изучение конструкции агрегатов для прямого получения железа	4	
Раздел 5. Прокатное производство		8/4	
Тема 5.1 Технология обработки давлением. Общие сведения	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Технология обработки давлением. Общие сведения о прокатном производстве. Прокатное производство на современном этапе развития	2	
Тема 5.2 Прокат и его производство	Содержание	6/4	
	Основные виды прокатки. Способы прокатки. Технологический процесс прокатки. Правка проката	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 11 Изучение конструкции прокатного стана по рабочим чертежам. Расчет технологических параметров прокатки	4	
Раздел 6. Основы литейного производства		6/-	
Тема 6.1 Общие сведения о литейном производстве	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Структура литейного производства, его сущность и основные составные части	2	
Тема 6.2 Изготовление отливок в песчаных формах	Содержание	2	
	Схема технологического процесса изготовления отливок в песчаных формах. Разновидности литниковых систем. Изготовление литейных форм	2	
Тема 6.3 Специальные способы литья	Содержание	1	
	Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям. Литье в металлические формы	1	
Тема 6.4 Дефекты отливок и их исправление	Содержание	1	
	Дефекты отливок и их исправление. Методы обнаружения дефектов. Методы исправления дефектов	1	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		2	

Bcero	72	
--------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы металлургического производства», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория 104 «Лаборатория (учебная мастерская)», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Адаскин, А. М. Материаловедение и технология материалов : учебное пособие / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-756-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1830538>

2. Тюняев, А. В. Литые детали: учебное пособие для спо / А. В. Тюняев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-46077-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297023> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Вдовин, К. Н. Основы производства стали: учебное пособие для спо / К. Н. Вдовин, К. Н. Вдовин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-7168-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156630> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Клим, О. Н. Основы металлургического производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Клим. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 168 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13295-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519357>

5. Поляков, Е. Г. Металлургия редкоземельных металлов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Поляков, А. В. Нечаев, А. В. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 501 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15132-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518997>

6. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519771>

7. Еланский, Г. Н. Металловедение: строение и свойства металлических расплавов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Еланский, Д. Г. Еланский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13863-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518716>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
---------------------	-----------------	---------------

<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов; - осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке; - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций; - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции; - осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов; - проведения проверки технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно- 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов; - осуществляет подготовку исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке; - ведет технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций; - контролирует выполнение мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции; - осуществляет эксплуатацию и обслуживание плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов; - проводит проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
--	--	--

измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве		
Знания: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	- может актуализировать профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структурирует план для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - освоил основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - применяет методы работы в профессиональной и смежных сферах; - выстраивает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
Знания: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	- использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - применяет приемы структурирования информации; - выстраивает формат оформления результатов поиска информации; - применяет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
Знания: - психологические основы	- знает психологические основы	- Устный и письменный

<p>деятельности коллектива;</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические особенности личности 	<p>деятельности коллектива;</p> <ul style="list-style-type: none"> - психологические особенности личности 	<p>опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно оформляет документы; - логично строит устные сообщения; - выделяет особенности социального и культурного контекста 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - использует основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - владеет путями обеспечения ресурсосбережения; - владеет принципами бережливого производства; - использует основные направления изменения климатических условий региона; - знает правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

чрезвычайных ситуациях		
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, 	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос;

<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, <p>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<p>поиска, выбирает необходимые источники информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделяет наиболее значимое в перечне информации, <p>структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - организовывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявляет толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и

<p>- проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>		<p>взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	интересующие профессиональные темы	
---	------------------------------------	--

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	4
2.2. Содержание дисциплины	5
2.3. Курсовой проект (работа)	
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
3.1. Материально-техническое обеспечение	109
3.2. Учебно-методическое обеспечение	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: формирование и развитие ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть цикла образовательной программы ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Металлургическое производство.

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	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</i> - <i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</i> - <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i> - <i>структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</i> - <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</i> - <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</i> - <i>выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</i> - <i>приемы структурирования информации;</i> 	-

	<p>информацию, оформлять результаты поиска;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-
ОК 05.	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	-
ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях 	-
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и 	

	<p>знакомые общие и профессиональные темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<p>профессиональная лексика);</p> <ul style="list-style-type: none"> - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать по принятой методологии основные параметры технологического процесса, показатели работы оборудования; - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств литых отливок; - методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке; - анализировать качество сырья и готовой продукции; - подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов; - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - виды сырья; - способы подготовки сырья; Физические и химические свойства сырья и металлов; - способы и технология переработки сырьевых материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок; - устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок; - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, способов получения литейных форм и стержней; - общие сведения об автоматических системах управления технологическими процессами выплавки литейных сплавов и изготовления отливок; - требования стандартов и технических условий, 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций

		<i>порядок отбора проб в соответствии с технологическим процессом</i>	
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать исходный материал; осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок; - разрабатывать требования повышения качества выпускаемых отливок и создавать условия их реализации; - выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках 	<ul style="list-style-type: none"> - критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные этапы технологического процесса отливок из черных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - технологию обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные причины образования дефектов и способы их устранения 	<ul style="list-style-type: none"> - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции
ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения; - определять основные параметры механического режима 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов; - функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов
ПК 2.6	<ul style="list-style-type: none"> - отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить коррективы в процесс; - регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - признаки нормально работающего оборудования; - способы устранения неисправностей в работе оборудования, причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; - причины возможных аварий, планы их 	<ul style="list-style-type: none"> - проведения проверки технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок

		<i>ликвидации</i>	<i>в литейном производстве</i>
--	--	-------------------	------------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия в т.ч.:	66	
теоретическое занятие	32	
практические занятия	30	30
лабораторные занятия	4	4
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	74	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Строение и свойства металлов и сплавов		12/4	
Тема 1.1 Строение и кристаллизация металлов и сплавов	Содержание	6/-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Понятие об аморфном и кристаллическом веществе. Кристаллическое строение металлов. Типы и параметры кристаллических решеток. Реальное строение металлических кристаллов. Точечные, линейные и поверхностные дефекты	2	
	Кристаллизация металлов. Понятие о структурообразовании металлов и сплавов. Понятие о полиморфизме /аллотропии/. Понятие о сплаве, компоненте, фазе и системе. Критические точки. Построение кривых охлаждения	2	
	Структурные образования при кристаллизации сплавов: твердые растворы, механические смеси, химические соединения: условия образования и свойства. Кристаллизация сплавов. Макроструктура и микроструктура металлов и сплавов	2	
Тема 1.2 Свойства металлов и сплавов	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Основные свойства материалов: физические, химические, механические и технологические	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1 Испытание на твердость по Бринеллю	2	
	Практическое занятие 2 Испытание на твердость по Ровкеллу	2	

Раздел 2. Классификация железоуглеродистых материалов		24/14	
Тема 2.1 Железоуглеродистые сплавы	Содержание	12/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Диаграмма состояния железо-цементит. Ее фазы превращения. Диаграмма состояния железуграфит. Ее фазы превращения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие 3 Определение сплава, состава и количественного соотношения жидкой и твердой фаз в процессе кристаллизации.	4	
	Лабораторное занятие 1 Анализ микроструктуры железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии (стали, чугуны)	4	
	Практическое занятие 4 Построение кривой охлаждения сталей и чугунов	2	
Тема 2.2 Углеродистые стали	Содержание	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Виды конструкционных материалов и требования, предъявляемые к ним. Классификация углеродистых сталей. Назначение и свойства, маркировка сталей по ГОСТу. Область применения	2	
Тема 2.3 Легированные стали	Содержание	2/-	
	Классификация легированных сталей по химическому составу, способу производства, качеству, структуре, назначению. Маркировка по ГОСТу. Область применения. Влияние легирующих элементов на свойства сталей	2	
Тема 2.4. Специальные стали	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Специальные стали. Маркировка, химический состав, назначение. Область применения	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Расшифровка марок сталей	2	
Тема 2.5 Чугуны	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Виды чугунов. Назначение и свойства, маркировка чугунов по ГОСТу. Область применения	2	

	В том числе практических занятий	2	ПК 2.1 - ПК 2.6
	Практическое занятие 6 Расшифровка марок чугунов	2	
Раздел 3. Термическая и химико-термическая обработка сплавов		14/8	
Тема 3.1 Основы теории стали. Технология термической обработки стали	Содержание	12/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Термическая обработка, назначение, область применения и классификация. Превращения, происходящие в стали при нагреве. Виды термической обработки. График термической обработки	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 7 Назначить режим термообработки для сплава в зависимости от содержания углерода	4	
	Практическое занятие 8 Назначить режим термообработки для заданной детали с определенной толщиной или диаметром	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Сущность и назначение химико-термической обработки металлов. Виды химико-термической обработки	2	
Тема 3.2 Коррозия металлов	Содержание	2/-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Понятие о коррозии металлов. Типы коррозии. Способы защиты металлов и сплавов от коррозии	2	
Раздел 4. Цветные металлы и сплавы		12/6	
Тема 4.1 Характеристика цветных сплавов	Содержание	12/6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Алюминий и сплавы на его основе	2	
	Медь и сплавы на ее основе	2	
	Титан, магний и сплавы на их основе	2	
	В том числе практических занятий	6	

	Практическое занятие 9 Изучение микроструктуры алюминия и его сплавов	2	
	Практическое занятие 10 Расшифровка марок алюминиевых сплавов	2	
	Практическое занятие 11 Расшифровка марок цветных металлов	2	
Раздел 5. Неметаллические конструкционные материалы		4/2	
Тема 5.1 Композиционные материалы. Полимеры	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Полимеры и композитные материалы. Классификация. Основные свойства	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 12 Расшифровка твердых сплавов по химическому составу	2	
Промежуточная аттестация: Экзамен		6	
Самостоятельная работа		2	
Всего		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Основы металлургического производства», «Материаловедения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория 104 «Лаборатория (учебная мастерская)», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> 2.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272>.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Дудкин, А.Н. Электротехническое материаловедение: учебное пособие / А.Н. Дудкин, В. Ким. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2275-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»;

2. Кириллова, И. К. Материаловедение: учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 127 с. — ISBN 978-5-4488-1935-3, 978-5-4497-2826-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138138>

3. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 356 с. — ISBN 978-5-4488-2223-0, 978-5-4497-3545-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/14258>

4. Мельников, А. Г. Материаловедение: учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99930>;

5. Перинский, В. В. Материаловедение: словарь для СПО / В. В. Перинский, И. В. Перинская. — 2-е изд. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 109 с. — ISBN 978-5-4488-2229-2, 978-5-4497-3555-3. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/142809>

6. Сапунов, С.В. Материаловедение: учебное пособие / С.В. Сапунов. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47200-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56171>.

7. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2264-7. — Текст: электронный // Лань.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
----------------------------	---	----------------------

<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - виды прокладочных и уплотнительных материалов; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; - методы измерения параметров и определения свойств материалов; - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - основные свойства полимеров и их использование; - особенности строения металлов и сплавов; - свойства смазочных и абразивных материалов; - способы получения композиционных материалов; - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает и перечисляет виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; - перечисляет виды прокладочных и уплотнительных материалов; - объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; - определяет 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; - применяет методы измерения параметров и определения свойств материалов; - понимает и объясняет основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; - воспроизводит основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - перечисляет основные свойства полимеров и их использование; - понимает и воспроизводит особенности строения металлов и сплавов; - предъявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов; - объясняет способы получения композиционных материалов; - объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос - тестирование - оценка практической работы - наблюдение и анализ выполнения практической работы
---	--	--

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, и классифицировать их по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, заковки и отпуска стали; - подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно определяет свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, и классифицировать их по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления; - точно и грамотно определяет твердость материалов; - точно и грамотно определяет режимы отжига, заковки и отпуска стали; - грамотно выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; - грамотно и точно определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей; 	
---	---	--

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.03 ТЕПЛОТЕХНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
1.3. <u>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение</u>	109
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕПЛОТЕХНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Теплотехника»: формирование знаний по получению, преобразованию, передаче и использованию тепловой энергии, а также правильный выбор и эксплуатация теплотехнического оборудования с максимальной экономией теплоэнергетических ресурсов и материалов, интенсификация технологических процессов.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
	- производить расчёты процессов горения и теплообмена в металлургических печах (нагревательных и плавильных)	- основные положения теплотехники и теплоэнергетики; - назначение и свойства огнеупорных материалов; - устройства и принципы действия металлургических печей; - топливо металлургических печей и методику расчётов горения;	
ОК 01	- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;		
ПК 2.1			- выполнять расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик исходного сырья и продукции при производстве черных металлов.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	72	
теоретические занятия	40	
практические занятия	32	
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференциального зачеты</i>	-/-/дз	
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Техническая термодинамика		16/8	ОК 01 ПК 2.1
Тема 1.1 Основные термодинамические процессы	Содержание	16/8	
	Термодинамическая система, параметры состояния, уравнения состояния, термодинамические процессы	2	
	Термодинамические процессы в различных газах.	2	
	Первый закон термодинамики	2	
	Второй закон термодинамики	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 1 Решение задач по теме «Термодинамическая система»	2	
	Практическое занятие 2 Построение графиков изопроцессов	2	
	Практическое занятие 3 Решение задач по теме «Первый закон термодинамики»	2	
	Практическое занятие 4 Решение задач по теме «Второй закон термодинамики»	2	
Раздел 2. Основы теории теплообмена		16/8	ОК 01 ПК 2.1
Тема 2.1 Теплообмен	Содержание	16/8	
	Теплопроводность	2	
	Конвективный теплообмен	2	
	Лучистый теплообмен	2	
	Теплопередача	2	

	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 5 Решение задач по разделу 2	2	
	Практическое занятие 6 Решение задач по разделу 2	2	
	Практическое занятие 7 Решение задач по разделу 2	2	
	Практическое занятие 8 Решение задач по разделу 2	2	
Раздел 3. Теплоэнергетические установки		38/16	
Тема 3.1 Печи	Содержание	22/12	ОК 01 ПК 2.1
	Виды и характеристики топлива. Расчеты процессов горения	2	
	Котельные установки	2	
	Классификация печей	2	
	Работа мартеновской печи	2	
	Принцип работы электродуговой печи	2	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 9 Решение задач по теме 3.1	2	
	Практическое занятие 10 Решение задач по теме 3.1	2	
	Практическое занятие 11 Решение задач по теме 3.1	2	
	Практическое занятие 12 Решение задач по теме 3.1	2	
	Практическое занятие 13 Решение задач по теме 3.1	2	
	Практическое занятие 14 Решение задач по теме 3.1	2	
Тема 3.2 Тепловая работа печей	Содержание	16/4	ОК01, ПК2.1
	Защитные атмосферы печей	2	

	Классификация, свойства теплоизоляционных материалов	2	
	Классификация, свойства, производство огнеупорных материалов	2	
	Тепловой баланс печей	2	
	Нагрев тонких и массивных тел	2	
	Тепловые электрические станции	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 15 Решение задач по теме 3.	2	
	Практическое занятие 16 Решение задач по теме 3.	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
ВСЕГО		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Долотов Г.П., Кондаков Е.А. Конструкция и расчёт заводских печей и сушил. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2018. – 272с.
2. Долотов Г.П., Кондаков Е.А. Печи иссушила литейного производства: учебник для техникумов. – М.: Машиностроение, 2018. – 236с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы теплотехники. Перенос энергии и массы: Учебное пособие. Овечкин Б.Б.- [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/607/75607>
2. Разработки на основе исследований применительно к газовым вагранкам с холостой огнеупорной калошей. Черный А.А - [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/766/59766>
3. Тепловые и физико-химические процессы применительно к газовым плавильным печам [Текст]: Учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/769/59769>
Теплотехника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lms.ucoz.ru/load/metallurgijapechi_teploekhnika

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основные положения теплотехники и теплоэнергетики; - назначение и свойства огнеупорных материалов; - устройства и принципы действия металлургических печей; - топливо металлургических печей и методику расчётов горения;	- перечисляет основные положения теплотехники и теплоэнергетики; - разбирается в назначении и свойствах огнеупорных материалов; - понимает устройства и принципы действия металлургических печей; - разбирается в топливе металлургических печей и методике расчётов горения;	Устный опрос, Оценка за выполнение практического задания по теме, дифференцированный зачет
Умеет: - производить расчёты процессов горения и теплообмена в металлургических печах (нагревательных и плавильных)	- производит расчёты процессов горения и теплообмена в металлургических печах (нагревательных и плавильных)	Устный опрос, оценка за выполнение практического задания по теме

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика.....	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	4
2.2. Содержание дисциплины	5
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
3.1. Материально-техническое обеспечение	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	8
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	9

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

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Умения	Знания
ОК 02	<i>выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ</i>	<i>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы)</i>
	<i>использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией</i>	<i>основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации</i>
	<i>использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах</i>	<i>устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации</i>
	<i>обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники</i>	<i>методы и приемы обеспечения информационной безопасности</i>
	<i>получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях</i>	<i>методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации</i>
	<i>применять графические редакторы для создания и редактирования изображений</i>	<i>общий состав и структуру персональных электронных вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем</i>

	применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность
--	---	---

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименовани е темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	умения: <ul style="list-style-type: none"> - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; - применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций знания: <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; - основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности. 	Тема 1.1. Информация и информационные технологии	10	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
2	умения: <ul style="list-style-type: none"> - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; - применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; 	Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации Тема 2.2 Основы работы с электронным и таблицами	14 <	

	<p>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</p> <p>знания:</p> <p>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы).</p>	<p>Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики</p> <p>Тема 2.4 Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.</p>	14	
3	<p>умения:</p> <p>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</p> <p>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</p> <p>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</p> <p>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</p> <p>знания:</p> <p>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы).</p>	<p>Тема 3.1 Структура и классификация систем автоматизированного проектирования</p>	10	
ИТОГО			70	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	70	
теоретические занятия	10	
практические занятия	60	60
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	78	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.	Объем, ак. ч./в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Информационные технологии и системы		10/6	ОК 02
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Содержание	10/6	
	Представление об информационном обществе. Информационные технологии. Формы представления информации. Информационные процессы	2	ОК 02
	Информационные системы Назначение и виды информационных систем. Виды информационных технологий	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий	2	ОК 02
	Практическое занятие 2 Определение программной конфигурация ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК	2	ОК 02
	Практическое занятие 3 Работа файлами и папками в операционной системе Windows	2	ОК 02
Раздел 2 Аппаратное и программное обеспечение ПК		50/46	ОК 02
Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации	Содержание	14/12	
	Прикладное программное обеспечение. Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	12	

	Практическое занятие 4 Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор	2	ОК 02
	Практическое занятие 5 Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности	2	ОК 02
	Практическое занятие 6 Текстовый процессор MicrosoftWord: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом; редактирование и форматирование документа	2	ОК 02
	Практическое занятие 7 Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул. Границы и заливка	2	ОК 02
	Практическое занятие 8 Создание и форматирование таблиц. Работа со списками. Вставка объектов из файлов и других приложений	2	ОК 02
	Практическое занятие 9 Создание комплексного текстового документа	2	ОК 02
Тема 2.2 Основы работы с электронными таблицами	Содержание	10/8	
	Электронные таблицы MS Excel. Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Типы данных в ячейках электронной таблицы	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 10 Операции в электронных таблицах. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа	2	ОК 02
	Практическое занятие 11 Интерфейс MicrosoftExcel. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Ввод и использование формул	2	ОК 02
	Практическое занятие 12 Использование стандартных функций. Создание сложных формул с	2	ОК 02

	использованием стандартных функций		
	Практическое занятие 13 Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек	2	ОК 02
Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.	Содержание	12/12	
	В том числе практических занятий	12	
	Практическое занятие 14 Назначение и основные возможности MS PowerPoint. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная графика. Форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики	2	ОК 02
	Практическое занятие 15 Компьютерная и инженерная графика. Основы работы с GIMP	2	ОК 02
	Практическое занятие 16 Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации	2	ОК 2
	Практическое занятие 17 Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов	2	ОК 02
	Практическое занятие 18 Понятие объекта в Inkscape. Создание простых фигур в Inkscape. Основы работы с текстом. Преобразование текста в Inkscape	2	ОК 02
	Практическое занятие 19 Создание основных фигур в GIMP. Слои. Управление цветом в GIMP. Средства ретуши. Сканирование графических объектов	2	ОК 02
Тема 2.4 Системы управления базами данных. Справочно-поисковые системы.	Содержание	14/14	
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие 20 Проектирование однотабличной базы данных. Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей	2	ОК 02

	Практическое занятие 21 Принципы работы в справочно-поисковых системах	2	ОК 02
	Практическое занятие 22 Организация поиска информации в справочно-поисковых системах	2	ОК 02
	Практическое занятие 23 Создание и заполнение базы данных	2	ОК 02
	Практическое занятие 24 Связи между таблицами и ввод данных. Использование мастера подстановок. Создание форм	2	ОК 02
	Практическое занятие 25 Сортировка данных. Запросы базы данных. Формирование отчетов	2	ОК 02
	Практическое занятие 26 Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс	2	ОК 02
Раздел 3 Автоматизированная обработка информации		10/8	
Тема 3.1 Структура и классификация систем автоматизированного проектирования	Содержание	10/8	
	Знакомство с программой КОМПАС 3D LT	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 27 Создание и редактирование изображений в САПР Компас	2	ОК 02
	Практическое занятие 28 Создание и редактирование чертежей в САПР Компас	2	ОК 02
	Практическое занятие 29 Система автоматизированного проектирования Компас - 3D	2	ОК 02
	Практическое занятие 30 Построение пространственной модели опора	2	ОК 02
	Самостоятельная работа Простейшая модель Excel	2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Самостоятельная работа		2	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Михеева, О. И. Титова. - Москва: Академия, 2022. – 416 с. - ISBN 978-5-4468-8202-1. – Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2022. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067007> (дата обращения: 12.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Шитов, В. Н. Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 247 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/995608. - ISBN 978-5-16-014647-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/995608> (дата обращения: 12.01.2023). – Режим доступа: по подписке

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15930-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510331>

4. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533812>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Системы автоматизированного проектирования.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы)	- демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы).	-устный опрос; -практические занятия; -тестирование. -экзамен
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации	- демонстрирует методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем	- объясняет общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.	
- основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	- объясняет основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности.	
- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации	- объясняет основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации.	
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности	- демонстрирует знания основных принципов, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	
Умеет: - выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ	- правильно выполняет расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	Текущий контроль в форме: -выполнения и защиты практических работ, -тестирования.
- использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией	- использует информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" (далее - сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией.	
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных	- использует технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в	

информационных системах	профессионально ориентированных информационных системах	
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники	- правильно обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях	- применяет информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях.	
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений	- применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений.	
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	- применяет компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: формирует знания и навыки, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства. «Инженерная графика»

- первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла ОПОП-П по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства) (направленность Metallургия цветных металлов).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.3.	– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	– законы, методы и приемы проекционного черчения;	
	– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;	
	– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	
	– читать чертежи и схемы;	– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;	
ПК 2.3.	– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-	– требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической системы	

	<i>технической документацией.</i>	<i>(ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</i>	
ОК 02.	– определять задачи для поиска информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	
	– определять необходимые источники информации;	– приемы структурирования информации;	
	– выделять наиболее значимое в перечне информации;	– формат оформления результатов поиска информации.	
	– оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	– оформлять результаты поиска.		
ОК 04.	– организовывать работу коллектива и команды;	– основы проектной деятельности.	
	– эффективно взаимодействовать с коллективом и работать в команде в процессе профессиональной деятельности.		
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.	

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих	Инженерная графика	156	Включение дисциплины направлено на изучение УД Инженерная графика, что даёт возможность дальнейшего развития общих компетенций и профессиональных компетенций необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями

<p>на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; – читать чертежи и схемы; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – организовывать работу коллектива и команды; – эффективно взаимодействовать с коллективом и работать в команде в процессе профессиональной деятельности; – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; 			регионального рынка труда.
--	--	--	----------------------------

<ul style="list-style-type: none"> – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической системы (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – основы проектной деятельности; – правила оформления документов и построения устных сообщений. 			
ИТОГО		156	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	156	
теоретические занятия	4	
практические занятия	152	152
лабораторные занятия	-	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	-/-/-/дз	
Всего	156	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Основные правила оформления чертежей		20/18	
Тема 1.1 Графическое оформление чертежей согласно ЕСКД	Содержание	4/2	ПК 2.3. ОК 02. ОК 05.
	Актуализация знаний о дисциплине Инженерная графика. Инструменты, принадлежностях и материалах, необходимых для выполнения чертежей. Единая система конструкторской документации (ЕСКД); Правила и требования к оформлению чертежей, отраженных в государственных стандартах ЕСКД и применяемых организациями, предприятиями и учебными заведениями РФ. Формат чертежей, оформлении чертежных листов и обозначении чертежей по ГОСТ 2.201-80*. Основные форматы, установленных ГОСТ 2.301-68*; Формы основной надписи для рабочих чертежей в соответствии с ГОСТ 2.104-68. Понятий структуры и содержания рабочего чертежа. Классификация масштабов изображений согласно ГОСТ 2.302-68. Масштабы	2	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 1 Выполнение основной надписи	2	
Тема 1.2 Правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание	14/14	ПК 2.3. ОК 04.
	В том числе практические занятия	14	
	Практическое занятие 2 Правила вычерчивания контуров технических деталей. Выполнение линий чертежа	4	
	Практическое занятие 3 Типы шрифтов, правила написания согласно ГОСТ 2.304-81 Пропись чертежного шрифта Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифтов	6	

	Практическое занятие 4 Выполнение титульного листа альбома графических работ студента в тонких линиях	4	
Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах	Содержание	2/2	ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 5 ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений». Размерные и выносные линии, порядок их проведения. Формы стрелок. Размерные числа и условные знаки. Нанесение размеров	2	
Раздел 2 Геометрическое черчение		8/8	
Тема 2.1 Кривые линии	Содержание	8	ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	В том числе практические занятия	8	
	Практическое занятие 6 Лекальные кривые: овал, синусоида, спираль Архимеда	2	
	Практическое занятие 7 Деление окружности на равные части	2	
	Практическое занятие 8 Вычерчивание контура детали с сопряжением	4	
Раздел 3 Проекционное черчение		46/46	
Тема 3.1 Методы проецирования. Ортогональные проекции	Содержание	30/30	ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	В том числе практические занятия	28	
	Практическое занятие 9 Методы проецирования. Ортогональные проекции. Исходная терминология процесса проецирования. Плоскости и оси проекций и их обозначение. Решение задач на построение проекции точки	2	
	Практическое занятие 10 Проецирование геометрических тел	2	
	Практическое занятие 11 Проецирование геометрических тел	2	
	Практическое занятие 12 Построение в аксонометрической проекции	2	
	Практическое занятие 13 Построение в аксонометрической проекции	2	
	Практическое занятие 14 Проецирование группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие 15 Проецирование группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие 16 Построение в аксонометрической проекции группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие 17 Построение в аксонометрической проекции группы	2	

	геометрических тел		
	Практическое занятие 18 Выставление размеров, обводка аксонометрической проекции группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие 19 Построение чертежа усеченной шестигранной призмы	2	
	Практическое занятие 20 Построение чертежа, развертки усеченной шестигранной призмы	2	
	Практическое занятие 21 Построение чертежа, развертки и изометрическую проекцию усеченной шестигранной призмы	2	
	Практическое занятие 22 Выставление размеров, обводка чертежа развертки и изометрическую проекцию усеченной шестигранной призмы	2	
Тема 3.2 Проекционное черчение	Содержание	14/14	ПК 2.3. ОК 02. ОК 05.
	В том числе практические занятия	14	
	Практическое занятие 23 Взаимное пересечение поверхностей тел	2	
	Практическое занятие 24 Взаимное пересечение многогранника с телом вращения	2	
	Практическое занятие 25 Построение комплексного чертежа пересекающихся тел в двух видах	2	
	Практическое занятие 26 Простой разрез. Вычерчивание 3 вида детали	2	
	Практическое занятие 27 Простой разрез. Построение изометрической проекции детали с вырезом четвертой части	2	
	Практическое занятие 28 Простой разрез. Построение изометрической проекции детали с вырезом четвертой части	2	
	Практическое занятие 29 Построение простого разреза на видах, выставление размеров	2	
Тема 3.3 Технический рисунок	Содержание	2/2	ПК 2.3. ОК 02.
	В том числе практические занятия	2	

модели	Практическое занятие 30 Технический рисунок. Выбор положения модели более наглядного изображения. Приемы построения рисунков модели. Штриховка теневая	2	ОК 04. ОК 05.
Раздел 4 Машиностроительное черчение		80/80	
Тема 4.1 Изображения – виды, разрезы, сечения	Содержание	8/8	ПК 2.3. ОК 02. ОК 05.
	В том числе практические занятия	8	
	Практическое занятие 31 Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды изделий и конструкторских документов по ГОСТ. Наименование конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера пользования. ГОСТ 2.305-68 «Изображение – виды, разрезы, сечения». Виды – основные, дополнительные, местные; принципы получения, расположения. Сечение. Правило выполнения наложенных и вынесенных сечений. Сложный ступенчатый разрез	2	
	Практическое занятие 32 Сложный ступенчатый разрез	2	
	Практическое занятие 33 Сечение вала	2	
	Практическое занятие 34 Сечение вала	2	
Тема 4.2 Зубчатые передачи	Содержание	10/10	ПК 2.3. ОК 02. ОК 05.
	В том числе практические занятия	10	
	Практическое занятие 35 Расчет зубчатой передачи	2	
	Практическое занятие 36 Чертеж зубчатой передачи	2	
	Практическое занятие 37 Чертеж зубчатой передачи	2	
	Практическое занятие 38 Вычерчивание болта	2	
	Практическое занятие 39 Вычерчивание гайки	2	
Тема 4.3 Эскизы детали и рабочие чертежи деталей	Содержание	28/28	ПК 2.3. ОК 02. ОК 05.
	В том числе практические занятия	28	
	Практическое занятие 40 Составление спецификации	2	
	Практическое занятие 41 Составление спецификации	2	
	Практическое занятие 42 Вычерчивание сборочного чертежа	2	
	Практическое занятие 43 Вычерчивание сборочного чертежа	2	ПК 2.3. ОК 02.
	Практическое занятие 44 Вычерчивание сборочного чертежа	2	

	Практическое занятие 45 Вычерчивание сборочного чертежа	2	ОК 05.
	Практическое занятие 46 Вычерчивание сборочного чертежа	2	
	Практическое занятие 47 Вычерчивание сборочного чертежа	2	
	Практическое занятие 48 Вычерчивание сборочного чертежа	2	
	Практическое занятие 49 Вычерчивание сборочного чертежа	2	
	Практическое занятие 50 Эскиз литейной формы в сборе	2	
	Практическое занятие 51 Эскиз литейной формы в сборе	2	
	Практическое занятие 52 Эскиз литейной формы в сборе	2	
	Практическое занятие 52 Эскиз литейной формы в сборе	2	
Тема 4.4 Кинематические схемы	Содержание	6/6	ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	В том числе практические занятия	6	
	Практическое занятие 53 Определение и назначение схемы. Условные условных обозначений элементов схем	2	
	Вычерчивание кинематической схемы	2	
	Практическое занятие 54 Вычертить кинематическую схему	2	
	Практическое занятие 55 Заполнить условные обозначение кинематической схемы. Спецификация	2	
Тема 4.5 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание	28/28	ПК 2.3. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	В том числе практические занятия	28	
	Практическое занятие 56 Чертеж отливки	2	
	Практическое занятие 57 Чертеж отливки	2	
	Практическое занятие 58 Чертеж отливки	2	
	Практическое занятие 59 Литейные и штамповочные уклоны и скругления	2	
	Практическое занятие 61 Литейные и штамповочные уклоны и скругления	2	
	Практическое занятие 62 Литейные и штамповочные уклоны и скругления	2	
	Практическое занятие 63 Центровые отверстия, галтели, проточки	2	
	Практическое занятие 64 Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Понятие о допусках и посадках	2	
	Практическое занятие 65 Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза	2	ПК 2.3. ОК 02. ОК 04.
	Практическое занятие 66 Вычерчивание плана литейного цеха	2	

	Практическое занятие 67 Вычерчивание плана литейного цеха	2	ОК 05.
	Практическое занятие 68 Вычерчивание плана литейного цеха	2	
	Практическое занятие 69 Подбор сварочного оборудования	2	
	Практическое занятие 70 Расстановка сварочного оборудования	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего		156	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория техническая механика, оснащенная в соответствии с Приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

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

2. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/book/cherchenie-513278> (дата обращения: 01.06.2025).

3.2.2. Дополнительные источники

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – законы, методы и приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; – требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической системы (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения. - демонстрация знаний правил оформления и чтения конструкторской и технологической документации. - демонстрация знаний и требований ЕСКД и ЕСТД. - демонстрация знаний и способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при устном персональном опросе.</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования; - при выполнении проверочных заданий; <p>проведении промежуточной аттестации</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; – выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; – читать чертежи и схемы; – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация умений составлять и читать кинематические схемы. - демонстрация умений выполнять графические изображения. - демонстрация умений выполнять комплексные чертежи, чертежи технических деталей. - демонстрация умений читать чертежи и схемы. - демонстрация умений приемами структурирования информации 	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при устном персональном опросе.</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнении практических заданий; - выполнении тестирования; - при выполнении проверочных заданий; <p>проведении промежуточной аттестации</p>

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование представлений об общих закономерностях работы базовых элементов конструкций при различных видах статического нагружения; понимание инженерных методов расчёта элементов конструкций на прочность и жёсткость.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02.	– определять задачи для поиска информации;	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	
	– определять необходимые источники информации;	– приемы структурирования информации;	
	– выделять наиболее значимое в перечне информации;	– формат оформления результатов поиска информации	
	– оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	– оформлять результаты поиска		
ОК 04.	организовывать работу коллектива и команды;	– основы проектной деятельности	
	эффективно взаимодействовать с коллективом и работать в команде в процессе профессиональной деятельности.		
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	
ПК	– производить расчеты	– основы технической	

2.3	механических передач и простейших сборочных единиц;	механики;	
	– читать кинематические схемы;	– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	
	– определять напряжения в конструктивных элементах.	– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	
		– основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
ПК 2.3	– анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт.	– требования к оформлению производственно-технической документации	

4.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска; – организовывать работу коллектива и команды; – эффективно взаимодействовать с коллективом и работать в команде в процессе профессиональной деятельности; – организовывать работу коллектива и команды; – эффективно взаимодействовать с коллективом и работать в команде в процессе профессиональной деятельности;	«ОП.06 Техническая механика»	82	Введение УД направлено на изучение Технической механики, что даёт возможность дальнейшего развития общих компетенций и профессиональных компетенций необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.

	<ul style="list-style-type: none"> – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы; – определять напряжения в конструктивных элементах; – анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт. 			
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – основы проектной деятельности; – правила оформления документов и построения устных сообщений; – основы технической механики; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения – требования к оформлению производственно-технической документации 			
ИТОГО		82		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	82	
теоретические занятия	68	
практические занятия	14	14
лабораторные занятия	-	-
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	-/-/-дз	
Всего	82	82

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
2 курс IV семестр			
Раздел 1 Теоретическая механика		40/6	
Тема 1.1 Статика	Содержание	30/6	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Сила. Система сил. равнодействующая сила. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции	2	
	Плоская система сил. Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы.	2	
	Условие и уравнение равновесия. Пара сил	2	
	Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру	2	
	Контрольная работа 1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	ПК 2.3 ОК 04
	Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил	2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трение	2	
	Пространственная система сил. Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия. Пространственная система произвольно расположенных сил	2	
	Решение задач определение опорных реакций балок	2	
	Контрольная работа 2 Определение опорных реакций балок	2	ПК 2.3 ОК 04
	Центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур	2	ПК 2.3

			ОК 02 ОК 05
	Контрольная работа 3 Определение центра тяжести плоских простых фигур	2	ПК 2.3 ОК 04
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	2	ПК 2.3 ОК 04
	Практическое занятие 2 Определение опорных реакций балок	2	ПК 2.3 ОК 04
	Практическое занятие 3 Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур	2	ПК 2.3 ОК 04
Тема 1.2 Кинематика	Содержание	4	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	Основные понятия кинематики. Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь.	2	
	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей.	2	
Тема 1.3 Динамика	Содержание	6	
	Основные понятия. Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Динамика материальной точки.	2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Работа и мощность Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении.	2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	КПД Общие теоремы динамики. Теоремы динамики для материальной точки. Динамические нагрузки в технике	2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
Раздел 2 Сопротивление материалов		36/6	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание	2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции.	2	
	Силы внешние и внутренние Метод сечений. Напряжение полное, нормальное,		

	касательное		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание	10/2	ПК 2.3
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации.	2	ОК 02 ОК 05
	Закон Гука. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность.	2	
	Решение задач на растяжение и сжатие при статическом нагружении	2	
	Контрольная работа 4	2	ПК 2.3
	Построение эпюр расчета материалов на прочность при растяжении и сжатии	2	ОК 04
	В том числе практических занятий	2	
Тема 2.3 Срез и смятие	Содержание	2	ПК 2.3
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	ОК 02 ОК 05
	Смятие. Допускаемые напряжения		
Тема 2.4 Сдвиг и кручение	Содержание	8/2	ПК 2.3
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения	2	ОК 02 ОК 05
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	2	
	Решение задач на прочность и жесткость при кручении	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Расчет на прочность и жесткость при кручении	2	
Тема 2.5 Изгиб	Содержание	10/2	ПК 2.3
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр	2	ОК 02 ОК 05
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	2	
	Решение задач эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	

	Контрольная работа 5 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2	ПК 2.3 ОК 04
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 6 Расчет на прочность при изгибе	2	ПК 2.3 ОК 04
Тема 2.6 Устойчивость сжатых стержней	Содержание	2	
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. Понятие продольного изгиба	2	
Раздел 3 Детали машин		6/2	
Тема 3.1 Основные понятия и определения	Содержание	2	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.	2	
Тема 3.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание	4	ПК 2.3 ОК 02 ОК 05
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие № 7 Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2	ПК 2.3 ОК 04
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		2/82	
Всего		82	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Техническая механика», оснащенная в соответствии с Приложением 3 образовательной программы по специальности 22.02.08 Metallurgical production (по видам производства) (направленность – Metallurgy of non-ferrous metals).

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Олофинская В.П. Техническая механика. курс лекций с вариантами практических и текстовых изданий. Учебное пособие/В.П.Олофинская – 3 издание М\Неодит- 2018. 349с ISBN-978-5-9906768-7-9
2. Эрдеди А.А.Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования.6 изд» Академия»2019,-528 ISBN978-5-4468-8371-4
3. Атапин В. Г. Сопротивление материалов 2- е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО Год: 2020 / Гриф УМО СПО <https://biblioonline.ru/book/soprotivleniematerialov-453899>.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-soprotivlenie-materialov-512201> (дата обращения 01.06.2025г.)
2. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-teoreticheskaya-mehanika-517733> (дата обращения 01.06.2025г.)
3. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/book/tehnicheskaya-mehanika-517741> (дата обращения 01.06.2025г.)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – Основы технической механики. – Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – Основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	– Демонстрация знаний проектной деятельности. – Демонстрация знаний основ технической механики. – Демонстрация знаний в определении напряжения в конструктивных элементах. – Демонстрация знаний при расчетах механических передач и простейших сборочных единиц. – Демонстрация знаний и владение методикой расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	– Оценка – Результатов деятельности обучающихся при устном персональном опросе. – Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при: - Выполнении практических заданий; - Выполнении тестирования; - При выполнении проверочных заданий; – Проведении промежуточной аттестации
Умеет: – Производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – Читать кинематические схемы; – Определять напряжения в конструктивных элементах.	– Демонстрация умений составлять и читать кинематические схемы; – Демонстрация умений производить расчеты механических передач; – Демонстрация умений осуществлять расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации. – Демонстрация умений приемами структурирования информации заданий;	– Оценка - Результатов деятельности обучающихся при устном персональном опросе. – Оценка результатов деятельности обучающихся при: - Выполнении практических заданий; - Выполнении тестирования; при выполнении проверочных - Проведении промежуточной аттестации

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

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

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника» освоение с основными понятиями и законами электромагнитных явлений, научить анализировать явления в электрических и магнитных цепях постоянного и переменного токов, правильно эксплуатировать электротехнические и электроизмерительные устройства.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	
ОК.03	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - содержание актуальной нормативно-правовой документации; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - порядок выстраивания презентации; 	
ОК.06	<ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей профессии (специальности); 	<ul style="list-style-type: none"> - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); 	
ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"> - читать схемы технологического процесса производства электрической и тепловой энергии. 	<ul style="list-style-type: none"> - энергетических ресурсов, используемых в энергетике; - основных возобновляемых и не возобновляемых энергоресурсов; 	

		<ul style="list-style-type: none"> - типов электрических станций на органическом топливе; - принципиальных схем технологического процесса, основных технологических систем и механизмов собственных нужд тепловых электростанций; - газотурбинных и парогазовых установок; технологических процессов производства электроэнергии. 	
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать параметры качества передаваемой электроэнергии; - определять погрешность измерений и соответствия классу точности; - производить настройку приборов и сборку схем измерения; 	<ul style="list-style-type: none"> - понятий об единицах измерения физических величин; - основных видов средств измерений и их классификации; - методов измерений; - метрологических показателей средств измерений; - погрешностей измерений; - приборов формирования стандартных измерительных сигналов; - влияния измерительных приборов на точность измерения; - автоматизации измерения; - принципов действия электроизмерительных приборов разного вида действия и осциллографов; - измерительных трансформаторов тока напряжения; - методов измерения мощности и энергии; - методов измерения сопротивления. 	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать процесс производственной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - основных функций управления производственным 	

	<p>производственного подразделения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты работы коллектива в заданной ситуации; - оценивать деятельность персонала смены; - разрабатывать нормативно-техническую и регламентирующую документацию по оперативно-технологическому управлению. 	<p>подразделением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - функциональных обязанностей должностных лиц производственного подразделения; - оформления распоряжения на производство работ - утверждение перечня работ, выполняемых в порядке эксплуатации. 	
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> - оценивать и регулировать режим работы электрооборудования; - производить считывание и запись показаний измерительных приборов; - вести оперативно-техническую документацию. 	<ul style="list-style-type: none"> - особенностей эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - правил ведения оперативно-технической документации 	
ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - производить оперативные переключения в распределительных устройствах; - применять современные средства связи; - подготавливать рабочие места для ремонтного персонала; - определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ; - вести оперативно-техническую документацию. 	<ul style="list-style-type: none"> - правил эксплуатации и алгоритм регулирования режимов работы закрепленного электротехнического оборудования; - территориального расположения закрепленного электротехнического оборудования; - назначения и принципа действия автоматических и регулирующих устройств, технологических защит, блокировок и сигнализации, установленных на электротехническом оборудовании; - правил и алгоритмов производства оперативных 	

		<i>переключений; порядка вывода электротехнического оборудования из работы и резерва и ввода электротехнического оборудования в работу.</i>	
<i>ПК 3.3</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>замерять нагрев токоведущих частей закрепленного электротехнического оборудования, доливать масло в подшипники электродвигателей и выполнять другие операции согласно перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;</i> - <i>выявлять и устранять мелкие неисправности в работе закрепленного электротехнического оборудования;</i> - <i>излагать техническую информацию.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>правил и норм испытания изоляции электротехнического оборудования;</i> - <i>характерных неисправностей и повреждений электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.</i> 	

4.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименовани е темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	- умения: анализировать процессы, выделять основные свойства, использовать силовые линии, применять принцип суперпозиции, распознавать характеристики, использовать правила, объяснять действия	Тема 1.1. Электричес кое и магнитное поле.	10	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.
2	- умения: читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических,	Тема 1.2. Общие компетенции	18	

	<p>магнитных и электронных цепей.</p> <p>- знания: единиц измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <p>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>- свойства постоянного и переменного электрического тока;</p> <p>- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</p> <p>- свойства магнитного поля;</p> <p>- заземление, зануление</p>			
3	<p>умения:</p> <p>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</p> <p>- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <p>знания:</p> <p>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</p> <p>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических,</p>	<p>Тема 2.1. Электрические цепи переменного тока</p>	6	

	<p>магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - заземление, зануление 			
4	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и 	<p>Тема 3.1 Трехфазные электрические цепи</p>	12	

	<p>источников тока; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление.</p>			
5	<p>умения: - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; знания: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.</p>	<p>Тема 4.1 Электрическое измерение</p>	4	

6	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь. 	<p>Тема 4.2 Трансформаторы</p>	4	
7	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; 	<p>Тема 5.1 Электрические машины переменного тока</p>	4	

	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление. 			
8	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные 	<p>Тема 5.2 Электрические машины постоянного</p>	4	

	<p>электрические схемы; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании. Знать: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока, электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление.</p>	тока		
ИТОГО			62	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	62	
теоретические занятия	32	
практические занятия	12	12
лабораторные занятия	18	
<i>Курсовая работа (проект)</i>		
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	
Всего	70	

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
Тема 1.1. Электрическое и магнитное поле.	Содержание	6/2	ОК 01. ОК 03. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
	Электрическое поле. Свойства, характеристики и параметры электрического и магнитного полей. Проводники диэлектрики, полупроводники. Закон Кулона. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики.	2	
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция и магнитный поток. Закон полного тока. Контур с током в магнитном поле. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Решение расчётных задач по темам: «Электрическое поле», «Характеристики электрического поля»	2	
Тема 1.2. Общие компетенции.	Содержание	16/6	ОК 01. ОК 03. ОК 09.
	Условия возникновения электрического тока. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Удельное сопротивление и удельная проводимость. Закон Ома для участка цепи.	2	
	Расчет электрических цепей постоянного тока. Эквивалентное сопротивление. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление и проводимость. Удельное сопротивление и удельная проводимость. Закон Кирхгофа.	2	
	Источники электрической энергии. Электродвижущая сила. Источники напряжения и тока. Режим работы цепи, холостой ход, короткое замыкание, переменная нагрузка. Нагрузочная характеристика. Электрические измерения напряжения, тока и	2	

	сопротивления в цепях постоянного тока.		ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электродвижущая сила, индуцируемая в проводнике, движущемся в магнитном поле, в катушке индуктивности. Явление и ЭДС самоиндукции. Принцип работы трансформатора	2	
	Метод наложения. Расчет разветвленной электрической цепи методом наложения). Метод узловых и контурных уравнений. Расчет разветвленной электрической цепи методом узловых и контурных уравнений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие 2 Расчет цепей постоянного тока при смешанном соединении сопротивлений	2	
	Практическое занятие 3 Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений, контурных токов	2	
	Лабораторная работа 1 Исследование законов последовательного и параллельного соединения сопротивлений	2	
Тема 2.1 Электрические цепи переменного тока	Содержание	14/8	ОК 01. ОК 03.
	Понятие переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Особенности цепей переменного тока Элементы и параметры цепи переменного тока Активная, реактивная и полная мощность в цепи синусоидального тока. Энергетический баланс Коэффициент мощности. Однофазные цепи переменного тока	2	
	Электрическая цепь с активным сопротивлением, с катушкой индуктивности с емкостью Цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов. Цепь с последовательным соединением резистивного и емкостного элементов.	2	

	Общий случай неразветвленной цепи переменного тока. Расчет неразветвленной цепи. Резонанс напряжений. Разветвленная RLC- цепь переменного тока. Расчет разветвленной цепи переменного тока. Резонанс токов	2	ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 4 Расчет цепей переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Построение векторных диаграмм	2	
	Практическое занятие № 5 Расчет разветвленных цепей переменного тока	2	
	Лабораторная работа № 3 Исследование неразветвленной RLC цепи переменного тока	2	
	Лабораторная работа № 4 Исследование разветвленной RL-C цепи переменного тока	2	
Тема 3.1 Трехфазные электрические цепи	Содержание	12/6	ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
	Получение трехфазной системы токов. Соединение обмоток трехфазных источников звездой и треугольником: недостатки этих соединений. Соединение потребителей в треугольник	2	
	Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи и их расчет. Мощность трехфазной цепи. Соотношение между фазными и линейными напряжениями. Равномерная и неравномерная нагрузки. Фазные и линейные токи	2	
	Векторная диаграмма напряжений и токов. Нейтральный (нулевой) провод и его значение. Назначение машин переменного тока и их классификация. Характеристики и параметры синхронного генератора	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 6 Расчет цепей трехфазного тока при соединении нагрузки звездой и треугольником	2	
	Лабораторная работа № 5 Исследование трехфазной четырех проводной электрической цепи при соединении приемника звездой	2	

	Лабораторная работа № 6 Исследование цепи при соединении приемника треугольником	2	
Тема 4.1 Электрическое измерение	Содержание	4/2	ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
	Основные понятия измерения. Погрешности Измерение тока и напряжения Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров	2	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 7 Измерение напряжения.	2	
Тема 4.2 Трансформаторы	Содержание	4/2	ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора	2	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 8 Изучение режимов работы однофазного трансформатора	2	
Тема 5.1 Электрические машины переменного тока	Содержание	4/2	ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
	Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных ЭД и генераторах Устройство электрической машины переменного тока. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя	2	
	В том числе лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа № 9 Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
Тема 5.2 Электрические машины постоянного тока	Содержание	2/-	ОК 01. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1.
	Устройство электрических машин постоянного тока и их назначение. Принцип работы машин постоянного тока и их обратимость	2	

			ПК.1.3 ПК.2.1 ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Самостоятельная работа		2	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет электротехники и электроники оснащённый в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования / под ред. П. А. Бутырина. - М.: Академия - 2016. - 272 с.
2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под ред. С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 263 с.
3. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / под ред. О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 344 с.

Дополнительные источники:

4. Ломоносов В.Ю., Поливанов К.М., Михайлов О.П. Электротехника: учебник / под ред. В.Ю. Ломоносов - М.: Энергоатомиздат – 2016. – 399 с.
5. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учеб. для студ. образ. уч. среднего проф. образ. / под ред. М.В. Немцов, М.Л. Немцова. - М.: Академия - 2017. – 426 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. - правила построения простых и сложных предложений на 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; использует структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте; - использует методы работы в профессиональной и смежных сферах; - определяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - использует приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - использует порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. - применять правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - использовать общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - применять лексический 	<p>Устный опрос, решение профессионально-ориентированных задач на практическом занятии, тестирование, самостоятельная работа, экзамен.</p>

<p>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 профессиональной направленности - особенностей эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах; - правил ведения оперативно- технической документации</p>	<p>минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; использовать особенности произношения; - применять правила чтения текстов профессиональной направленности - оценивает и регулирует режим работы электрооборудования; - производит считывание и запись показаний измерительных приборов; вести оперативно-техническую документацию</p>	
---	---	--

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	77
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	78
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>78</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>78</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	84
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>84</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>85</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	90
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>90</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>90</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	90

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ МЕТАЛЛОВ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология металлов»: формирование и развитие ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6.

Дисциплина «Технология металлов» включена в вариативную часть цикла образовательной программы ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.08 Metallургическое производство.

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	<ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</i> - <i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</i> - <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</i> - <i>структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</i> - <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</i> - <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i> 	-
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной</i> 	-

	<ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе 	<ul style="list-style-type: none"> - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста 	-
ОК 07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - правила поведения в 	-

		<i>чрезвычайных ситуациях</i>	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	
ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать по принятой методологии основные параметры технологического процесса, показатели работы оборудования; - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> - литейные свойства металлов и сплавов, закономерности процессов формирования структуры и свойств литых отливок; - методы расчета оптимальных составов шихты и параметров технологического процесса изготовления отливок 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов
ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов к плавке; - анализировать качество сырья и готовой продукции; - подбирать и рассчитывать состав шихтовых материалов; - осуществлять операции по подготовке шихтовых материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - виды сырья; - способы подготовки сырья; Физические и химические свойства сырья и металлов; - способы и технология переработки сырьевых материалов 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке
ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективное оборудование и исходные материалы для производства отливок; 	<ul style="list-style-type: none"> - оптимальные технологии выплавки литейных сплавов и изготовления отливок, 	<ul style="list-style-type: none"> - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления

	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и осуществлять рациональные режимы технологических операций изготовления отливок; - использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности, применять компьютерные технологии 	<ul style="list-style-type: none"> способов получения литейных форм и стержней; - общие сведения об автоматических системах управления технологическими процессами выплавки литейных сплавов и изготовления отливок; - требования стандартов и технических условий, порядок отбора проб в соответствии с технологическим процессом 	<ul style="list-style-type: none"> литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций
ПК 2.4	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать исходный материал; осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок; - разрабатывать требования повышения качества выпускаемых отливок и создавать условия их реализации; - выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках 	<ul style="list-style-type: none"> - критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные этапы технологического процесса отливок из черных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - технологию обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники); - основные причины образования дефектов и способы их устранения 	<ul style="list-style-type: none"> - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции
ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать приемы обслуживания оборудования в зависимости от его типа и назначения; - определять основные параметры механического режима 	<ul style="list-style-type: none"> - назначение, конструкцию и принцип действия технологического оборудования литейных цехов; - функции и возможности 	<ul style="list-style-type: none"> - осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных

		<i>использования информационных технологий в профессиональной деятельности</i>	<i>металлов</i>
ПК 2.6	<i>- отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить коррективы в процесс; - регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов</i>	<i>- признаки нормально работающего оборудования; - способы устранения неисправностей в работе оборудования, причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; - причины возможных аварий, планы их ликвидации</i>	<i>- проведения проверки технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве</i>

3.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	- выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов; - осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке; - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций; - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин	ОП.08 Технология металлов	48	Углубление подготовки обучающихся при формировании общих и профессиональных компетенций по запросу ООО «ЛМЗ СКАД»

возникновения некачественной (бракованной) продукции; - осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов; - проведения проверки технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве.			
---	--	--	--

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	48	
Теоретические занятия	20	
Практические занятия	28	
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-/-/дз	-
Всего	48	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общие сведения о металлах и сплавах		8/6	
Тема 1.1 Общие понятия о металлах и сплавах	Содержание	8/6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Понятия о металлах и сплавах. Атомно – кристаллическое строение металлов. Строение реальных металлов. Деформация и разрушение металлов	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Определение типа кристаллической решетки	2	
	Практическое занятие 2 Кривая Оudinга, дефекты кристаллического строения	2	
	Практическое занятие 3 Изучение схемы строения стального слитка	2	
Раздел 2. Основы производства металлов и сплавов		20/10	
Тема 2.1 Исходные материалы металлургического производства	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Исходные материалы металлургического производства. Подготовка руд к металлургической переработке. Формирование шихты	2	
Тема 2.2 Основы производства металлов и сплавов. Неметаллические материалы	Содержание	16/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Доменный процесс. Производство чугуна в доменных печах	2	
	Мартеновский процесс. Конвертерный процесс. Производство чугуна в мартеновских, индукционных и электродуговых печах	2	
	Производство алюминия и меди. Производство магния, титана, никеля, цинка и других металлов. Производство изделий из металлических порошков. Неметаллических материалы	2	

	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 4 Изучение схемы устройства работы мартеновской печи	2	
	Практическое занятие 5 Изучение схемы устройства работы доменной печи	2	
	Практическое занятие 6 Изучение схемы устройства индукционной высокочастотной печи	2	
	Практическое занятие 7 Изучение схемы устройства электролизной ванны для получения алюминия	2	
	Практическое занятие 8 Изучение установки для непрерывного вакуумирования стали	2	
Раздел 3. Основы обработки металлов и сплавов		18/12	
Тема 3.1 Основы обработки металлов давлением (ОМД)	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Физико – механические основы ОМД. Прокатка. Ковка. Штамповка металлов. Прессование и волочение металлов	2	
Тема 3.2 Основы обработки металлов и сплавов резанием	Содержание	10/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Основы теории резания. Общие сведения о металлорежущих станках. Точение. Сверление. Фрезерование. Строгание. Протягивание. Шлифование	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 9 Геометрия токарных резцов	4	
	Практическое занятие 10 Обработка на токарно-винторезных станках	4	
Тема 3.3 Сварка, резка и пайка металлов	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Сварка и ее разновидности. Виды сварных соединений и швов. Пайка конструкционных материалов	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 11	2	

	Контактная точечная сварка		
	Практическое занятие 12 Пайка мягкими припоями	2	
Тема 3.4 Обработка и упрочнение поверхности физическими и физико– химическими методами	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 2.1 - ПК 2.6
	Упрочнение поверхности без снятия стружки. Термообработка металлов. Электрофизические и электромеханические методы обработки поверхности заготовок	2	
<i>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет</i>		2	
Всего		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Основы металлургического производства», «Материаловедения», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория 104 «Лаборатория (учебная мастерская)», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> 2.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272>.

3. Фетисов, Г.П. Материаловедение и технология материалов: учебник / Г.П. Фетисов, Ф.А. Гарифуллин. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 397с. - ISBN 978-5-16-006899-2 (print) ISBN 978-5-16-101391-5 (online).- Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Материаловедение учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. 2-е изд., стер. М. Издательский центр «Академия», 2018. 496 с.

2. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Категоренко Ю.И. Технология литейного производства. Екатеринбург. Рос. Гос. Проф.пед. ун-та, 2018. 684 с.

3. Рогов, В. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство: учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. 2-е изд., испр. и доп. Москва. Издательство Юрайт, 2019. 330 с.

4. Фетисова Г. П. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / под ред. Г. П. Фетисова. 8-е изд., перераб. и доп. М. Издательство Юрайт, 2018. 386 с.

5. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. Москва. Издательство Юрайт, 2019. 564 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения расчетов параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов; - осуществления подготовки исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке; - ведения технологического процесса плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций; - контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции; - осуществления эксплуатации и обслуживания плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов; - проведения проверки технического состояния плавильного, литейного 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняет расчеты параметров технологического процесса, работы оборудования, характеристик шихтовых, формовочных материалов, готовой продукции (отливки) в литейном производстве черных и цветных металлов; - осуществляет подготовку исходного сырья, шихтовых, формовочных материалов к переработке; - ведет технологический процесс плавки металла, изготовления литейной формы, производства отливок из черных и цветных металлов, в соответствии с требованиями технологических инструкций; - контролирует выполнение мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции; - осуществляет эксплуатацию и обслуживание плавильного, литейного технологического оборудования в производстве отливок из черных и цветных металлов; - проводит проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве		
Знания: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	- может актуализировать профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структурирует план для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - освоил основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - применяет методы работы в профессиональной и смежных сферах; - выстраивает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
Знания: - 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	- использует номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - применяет приемы структурирования информации; - выстраивает формат оформления результатов поиска информации; - применяет современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

цифровые средства		
Знания: - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	- знает психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
Знания: - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста	- правильно оформляет документы; - логично строит устные сообщения;	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
Знания: - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления	- применяет правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - владеет принципами бережливого производства; - использует основные направления изменения климатических условий региона; - знает правила поведения в чрезвычайных ситуациях	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы;

<p>изменения климатических условий региона;</p> <p>- - правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>		<p>- Промежуточная аттестация (выполнение заданий)</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно строит простых и сложных предложений на профессиональные темы; - особенности произношения; 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; - определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализует составленный план, определяет необходимые ресурсы; - выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; - выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических заданий 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и взаимооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по 	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный и письменный опрос; - Диагностическая

профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	государственном языке; - проявляет толерантность в коллективе	работа; - Контрольная работа; - Самооценка и самооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
Умения: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдает нормы экологической безопасности; - определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывает профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и самооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная аттестация (выполнение заданий)
Умения: - 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;	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия	- Устный и письменный опрос; - Диагностическая работа; - Контрольная работа; - Самооценка и самооценка; - Составление опорных конспектов; - Результаты выполнения учебных заданий; - Практические работы; - Промежуточная

<ul style="list-style-type: none"> - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы 	(текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	аттестация (выполнение заданий)
---	--	------------------------------------

Приложение 2.14
к ОПОП-П по профессии/специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Химические и физико-химические методы анализа»: формирование знаний основ современных методов физического, химического и физико-химического анализа, а также приобретение навыков и умений определять качественный и количественный состав веществ.

Дисциплина «Химические и физико-химические методы анализа» включена в вариативную часть образовательной программы общепрофессионального цикла дополнительного профессионального блока основной профессиональной образовательной программы «Профессионалитет» в соответствии с ФГОС по специальности 22.02.08 Metallургическое производство

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	<i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</i>	<i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i>	-
	<i>определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы</i>	<i>структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i>	-
	<i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i>	<i>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</i>	-
ОК.02	<i>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники</i>	<i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной</i>	-

	<i>информации</i>	<i>деятельности</i>	
	<i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i>	<i>формат оформления результатов поиска информации</i>	-
ОК.04	<i>организовывать работу коллектива и команды в ходе проведения анализа</i>	<i>психологические основы деятельности коллектива</i>	-
ОК.05	<i>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</i>	<i>правила оформления документов</i>	-
ОК 07	<i>соблюдать нормы экологической безопасности</i>	<i>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</i>	-
ОК 09	<i>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</i>	<i>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</i>	-
	<i>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</i>	<i>особенности произношения</i>	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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

	<p>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</p> <p>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять</p>	<p>Тема 1.1 Основные понятия и законы химии</p> <p>Тема 1.2 Основные закономерности химических реакций</p> <p>Тема 1.3 Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные</p>	<p>70</p>	<p>углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.</p>
--	---	--	------------------	---

<p>необходимые ресурсы; -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); -определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -организовывать работу коллектива и команды в ходе проведения анализа; -грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; -соблюдать нормы экологической безопасности; -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; -кратко обосновывать и объяснять свои</p>	<p>реакции</p> <p>Тема 1.4 Комплексные соединения в анализе</p> <p>Тема 2.1 Метрология и стандартизация аналитического контроля</p> <p>Тема 2.2 Аналитические реакции катионов</p> <p>Тема 2.3 Аналитические реакции анионов</p> <p>Тема 3.1 Гравиметрический (весовой) анализ</p> <p>Тема 3.2 Титриметрический (объемный) анализ</p> <p>Тема 4.1 Фотометрический анализ</p> <p>Тема 4.2 Потенциометрический анализ</p> <p>Тема 4.3. Электрогравиметрический Анализ</p> <p>Тема 4.4 Кулонометрический анализ</p> <p>Тема 4.5 Полярографический анализ</p> <p>Тема 5.1 Основные физические методы анализа</p> <p>Тема 6.1 Методы определения</p>		
--	--	--	--

<p>действия (текущие и планируемые);</p> <ul style="list-style-type: none"> -актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; -номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -формат оформления результатов поиска информации; -психологические основы деятельности коллектива; -правила оформления документов; -правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; -особенности произношения 	<p>неметаллических включений</p> <p>Тема 6.2 Методы определения газов в металлах и сплавах</p>		
---	---	--	--

ИТОГО	70	
--------------	-----------	--

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	72	
теоретические занятия	42	
практические занятия	16	16
лабораторные занятия	14	14
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме (зачет, диф.)</i>	-/-/-/дз	
Всего	72	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы аналитической химии		14/6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.	Содержание	4/2	
	Основные понятия: атом, молекула; простое и сложное вещества; ионы, валентность, степень окисления. Основные законы химии: сохранения массы, постоянства состава, Авогадро, эквивалентов	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Решение задач на закон эквивалентов	2	
Тема 1.2 Основные закономерности химических реакций.	Содержание	4/2	
	Скорость химической реакции. Закон действующих масс. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 2 Расчет скорости химической реакции	2	
Тема 1.3 Теория электролитической диссоциации. Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание	4/2	
	Электролитическая диссоциация, степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель среды. Окислительно-восстановительные реакции. Применение ОВР в аналитической химии	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 3 Решение уравнений ОВР и расчет эквивалентных масс окислителя и восстановителя	2	
Тема 1.4	Содержание	2/-	

Комплексные соединения в анализе.	Характеристика комплексных соединений. Номенклатура и диссоциация комплексных соединений	2	
Раздел 2. Качественный анализ		20/14	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 09
Тема 2.1 Метрология и стандартизация аналитического контроля.	Содержание	2/-	
	Основные термины. Качественный и количественный анализ. Требования, предъявляемые к анализу	2	
Тема 2.2 Аналитические реакции катионов.	Содержание	10/8	
	Классификация катионов в качественном анализе. Качественные реакции катионов I, II III групп. Произведение растворимости и его применение в анализе	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие 4 Расчет растворимости и произведения растворимости электролитов	2	
	Лабораторная работа 1 Качественные реакции катионов I группы	2	
	Лабораторная работа 2 Качественные реакции катионов II группы	2	
	Лабораторная работа 3 Качественные реакции катионов III группы	2	
Тема 2.3 Аналитические реакции анионов.	Содержание	8/6	
	Аналитическая классификация анионов. Характерные реакции на анионы I, II и III аналитических групп.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторная работа 4 Качественные реакции анионов I аналитической группы	2	
	Лабораторная работа 5 Качественные реакции анионов II аналитической группы	2	
	Лабораторная работа 6 Качественные реакции анионов III аналитической группы	2	
Раздел 3. Количественный анализ		12/6	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05,
Тема 3.1	Содержание	4/2	

Гравиметрический (весовой) анализ.	Сущность и область применения гравиметрического анализа. Основные операции анализа	2	ОК 07, ОК 09
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Расчеты в гравиметрии	2	
Тема 3.2 Титриметрический (объемный) анализ.	Содержание	8/4	
	Сущность титриметрического анализа. Операции анализа	2	
	Вычисления в титриметрическом анализе. Сущность метода кислотно-основного титрования	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 6 Расчеты в титриметрии	2	
	Лабораторная работа 7 Установка нормальности и титра раствора щелочи	2	
Раздел 4. Физикохимические методы анализа		16/4	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 4.1 Фотометрический анализ.	Содержание	4/2	
	Сущность и теоретические основы фотометрического анализа. Ознакомление с устройством и принципом действия фотоэлектроколориметра. Расчеты в фотометрии	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 7 Расчеты в фотометрическом анализе	2	
Тема 4.2 Потенциометрический анализ	Содержание	4/2	
	Сущность и теоретические основы потенциометрического анализа. Расчеты в потенциометрическом анализе	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 8 Расчеты в потенциометрии	2	
Тема 4.3. Электрогравиметрический Анализ.	Содержание	4/-	
	Сущность и теоретические основы электрогравиметрического метода анализа	2	
	Электролиз растворов и расплавов. Катодные и анодные процессы	2	

Тема 4.4 Кулонометрический анализ.	Содержание	2/-	
	Сущность и теоретические основы кулонометрического анализа. Экспресс-анализаторы	2	
Тема 4.5 Полярографический анализ.	Содержание	2/-	
	Сущность полярографического анализа. Ртутный капающий электрод. Расчеты в полярографии	2	
Раздел 5. Физические методы анализа		4/-	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 5.1 Основные физические методы анализа.	Содержание	4	
	Сущность и теоретические основы атомно-эмиссионного анализа	1	
	Теоретические основы и аппаратура атомно-абсорбционного анализа	1	
	Теоретические основы и аппаратура масс-спектрального анализа	1	
	Теоретические основы и аппаратура рентгеноспектрального анализа	1	
Раздел 6. Методы определения фазового состава		4/-	ОК 01, ОК 02, ОК04, ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 6.1 Методы определения неметаллических включений.	Содержание	2/-	
	Неметаллические включения, их классификация. Методы выделения неметаллических включений и аппаратура для их выделения	2	
Тема 6.2 Методы определения газов в металлах и сплавах.	Содержание	2/-	
	Газы в металлах и сплавах. Аппаратура для определения газов в металлах и сплавах	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Химии оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Химические и физико-химические методы анализа оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Глубоков, Ю.М. Аналитическая химия: учебник / Ю.М. Глубоков, В. А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др.; под ред. А.А. Ищенко. - Москва: Академия, 2017. - 480 с. - ISBN 978-5-4468-5714-2-Текст: непосредственный.

2. Хаханина, Т. И. Аналитическая химия: учебник и практикум / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина. — 4-е изд., перераб. и доп.-Москва: Юрайт, 2019. - 394 с. - ISBN 978-5-534-01463-1-Текст: непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Александрова, э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для среднего профессионального образования / э. А. Александрова, н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. И доп. — москва: издательство юрайт, 2025. — 533 с. — (профессиональное образование). — isbn 978-5-534-10489-9. — текст: электронный // образовательная платформа юрайт [сайт].

2. Александрова, э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для среднего профессионального образования / э. А. Александрова, н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. И доп. — москва: издательство юрайт, 2025. — 344 с. — (профессиональное образование). — isbn 978-5-534-10946-7. — текст: электронный // образовательная платформа юрайт [сайт].

3. Никитина, н. Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / н. Г. Никитина, а. Г. Борисов, т. И. Хаханина; под редакцией н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. И доп. — москва: издательство юрайт, 2025. — 394 с. — (профессиональное образование). — isbn 978-5-534-01463-1. — текст: электронный // образовательная платформа юрайт [сайт].

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - формат оформления результатов поиска информации - психологические основы деятельности коллектива - правила оформления документов - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - особенности произношения 	<ul style="list-style-type: none"> - свободно владеет информацией по физико-химическим методам анализа и может применять ее в контексте профессиональной и социальной жизни - составляет план проведения анализа исходного вещества исходя из требований анализа - решает практико - ориентированные задачи, связанные с анализом металлургической продукции - использование ГОСТов при анализе физико-химических свойств образцов - оформляет ответы на задания с использованием различных источников информации - правильное распределение и выбор ролей при выполнении групповых работ - составление отчетов по результатам выполнения практических занятий и лабораторных работ - правильно обращаться с химическими реактивами в ходе выполнения практика ориентированных заданий - использует профессиональную лексику при ответе на вопросы - составление плана исследования продукции 	<p>Решение профессионально-ориентированных задач при выполнении практических работ, дифференцированный зачёт по результатам практических работ и устного или письменного контроля.</p>
--	---	--

<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации - оценивать практическую значимость результатов поиска - организовывать работу коллектива и команды - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - соблюдать нормы экологической безопасности - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) 		
---	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы компьютерного моделирования»: формирование навыков проектировать, проверять и управлять проектами в рамках интегрированного графического интерфейса обучающегося в системе персонального компьютера.

Дисциплина «Основы компьютерного моделирования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	<i>структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</i>		
	<i>- оценивать практическую значимость результатов поиска</i>	<i>- формат оформления результатов поиска информации</i>	
	<i>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</i>	<i>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и</i>	
	<i>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</i>	<i>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</i>	
	<i>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</i>		
ПК 1.3	<ul style="list-style-type: none"> - применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; - вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку; - выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. 	<ul style="list-style-type: none"> - виды учетной и технической документации; - требования к оформлению, ведению, хранению документации - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - основы работы в системе автоматизированного проектирования; элементы интерфейса программы Компас. - выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; - правила построения чертежей; - масштабы и форматы чертежей; - заполнение основной надписи 	<ul style="list-style-type: none"> - контроль ведения и хранения учетной и технической документации - вычерчивание чертежей и выполнения их детализовки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД
ПК 2.1	<i>- выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы</i>	<i>- принципы компьютерного конструирования литых деталей</i>	<i>- основами моделирования литейных процессов</i>
ПК 2.3	<i>- выбирать наиболее рациональные графические</i>	<i>- принципы компьютерного конструирования литых</i>	<i>- основами моделирования</i>

	<i>системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов</i>	<i>деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение</i>	<i>литейных процессов в современных СКМ ЛП (современные системы компьютерного моделирования литейных процессов)</i>
ПК 2.4	- выбирать принципы конструирования литых деталей.	- создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию	- средствами контроля и управления качеством электронных документов
ПК 2.6	- выбирать рациональные в использовании графические системы и специализированные CAD-системы	- теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования	- технологией построения графических объектов

5.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	знания: <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы. 	Тема 1.1. Нормативные документы	4	Углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с требованием работодателя филиала ЛМЗ «СКАД», обеспечение успешного выполнения КП, ДП, ДЭ.
2	умения: <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию; 	Тема 1.2. Основы работы в программе Компас 3D	34	

	<ul style="list-style-type: none"> — выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; — выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы; — выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов; — выбирать принципы конструирования литых деталей. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основы работы в системе автоматизированного проектирования; — выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; — правила построения чертежей; — масштабы и форматы чертежей; — заполнение основной надписи — принципы компьютерного конструирования 			
--	--	--	--	--

	литых деталей – принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D- моделей, используемое программное обеспечение – создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существую электронную технологическую документацию – теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированно го конструирования			
3	умения: – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; – выбирать	Тема 1.3 Создание чертежей и редактирован ие в программе Компас 3D	14	

	<p>рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов; – выбирать принципы конструирования литых деталей. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи – принципы компьютерного конструирования литых деталей – принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и 			
--	---	--	--	--

	<p>технологии построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию – теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования. 			
4	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; – выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, 	<p>Тема 2.1. Создание объектов в программе AutoCAD 2020</p>	30	

	<p>оценивать результаты моделирования и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов; – выбирать принципы конструирования литых деталей. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи – принципы компьютерного конструирования литых деталей – принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение 			
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> – создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию – теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования. 			
	<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; – вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию; – выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; – выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы; – выбирать наиболее рациональные графические 	<p>Тема 3.1 Моделирование литейных технологий.</p>	12	

	<p>системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать принципы конструирования литых деталей. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы работы в системе автоматизированного проектирования; – выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; – правила построения чертежей; – масштабы и форматы чертежей; – заполнение основной надписи; – принципы компьютерного конструирования литых деталей; – принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение; – создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существующую 			
--	--	--	--	--

	<p>электронную технологическую документацию;</p> <p>– теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированно го конструирования.</p>			
ИТОГО			94	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в т.ч.:	100	
теоретические занятия	32	
практические занятия	68	68
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	-/-/-/-/ /дз/дз	
Всего	102	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Создание и оформление технической документации в программе Компас-3D V19		56/36	ПК 1.3 ОК 01 ОК 02
Тема 1.1. Нормативные документы	Содержание	4/-	
	Требования ЕСКД и ГОСТ к оформлению графической документации проекта. Форматы, типы линий. Основная надпись. Масштабы, заполняемость листа.	2	
	Требования ЕСКД и ГОСТ к оформлению графической документации проекта. Шрифт. Обозначения и размеры на чертеже. Таблицы. Штриховка.	2	
Тема 1.2. Основы работы в программе Компас 3D	Содержание	38/26	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02
	Элементы интерфейса Компас и его настройка: настройка рабочего пространства, создание и сохранение нового документа: чертеж, фрагмент, текстовый документ, спецификация, сборка, технологическая сборка, деталь. Заголовок окна, главное меню, стандартная панель, панель «Текущее состояние», панель «Вид», компактная панель, панель свойств.	2	
	Общие приемы работы в графических документах. Настройка Компас для индивидуального пользователя. Системы координат: локальные системы координат. Настройка сетки.	2	
	Построение геометрических примитивов. Точки, вспомогательные прямые. Построение отрезков, режим ОРТО. Ввод параметров на панели свойств. Автоматический и ручной ввод параметров. Комбинированный ввод параметров. Геометрический калькулятор.	2	
	Построение геометрических примитивов. Построение прямоугольника, многоугольника. Построение эллипса, дуги,	2	

кривой Безье, эквидистанты кривой.		
Простановка размеров. Типы размеров: линейные, диаметральные, угловые и радиальные. Кнопки вызова соответствующих команд. Таблицы.	2	
Методы проектирования сборочного чертежа литейной формы. Оформление сборочного чертежа и спецификации. Построение объемных деталей методом вращения и определение МЦХ. Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования.	2	
В том числе практических занятий	26	
Практическое занятие 1 Выполнение простейших геометрических построений.	2	
Практическое занятие 2 Построение проекций	2	
Практическое занятие 3 Фаски и округления. Простановка размеров и обозначений	2	
Практическое занятие 4 Прикладные библиотеки системы Компас 3D V19	2	
Практическое занятие 5 Разработка и оформление рабочих чертежей типовых отливок	2	
Практическое занятие 6 Выполнение основных элементов литейной формы.	2	
Практическое занятие 7 Разработка и оформление спецификации	2	
Практическое занятие 8 Выполнение сборочного чертежа	2	
Практическое занятие 9 Разработка и оформление спецификации	2	
Практическое занятие 10 Построение тел выдавливания	2	
Практическое занятие 11	2	

	Создание 3D модели по эскизу детали		
	Практическое занятие 12 Выполнение чертежа детали. Библиотека Компас 3D. Выполнение пространственной модели чертежа детали «Переходник»	2	
	Практическое занятие 13 Выполнение пространственной модели чертежа детали «Втулка»	2	
Тема 1.3 Создание чертежей и редактирование в программе Компас 3D	Содержание	14/10	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6 ОК 01 ОК 02
	Редактирование и удаление объектов. Копирование объекта. Симметрия. Поворот. Сдвиг. Масштабирование.	2	
	Создание и Конструирование объектов: команды «Фаска», «Скругление». Конструирование объектов: команды «Разбить кривую», «Разбить кривую на N частей», «Удалить часть кривой», «Выровнять по границе», «Удлинить до ближайшего объекта».	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 14 Симметрия и масштабирование чертежа простой детали.	2	
	Практическое занятие 15 Создание сложного чертежа в программе Компас 3D.	2	
	Практическое занятие 16 Создание трех видов детали сложного чертежа	2	
	Практическое занятие 17 Создание трех видов детали сложного чертежа	2	
	Практическое занятие 18 Создание трех видов детали сложного чертежа	2	
Раздел 2. Создание объектов и оформление технической документации в программе AutoCAD 2020		28/24	
Тема 2.1. Создание объектов в программе AutoCAD 2020	Содержание	28/24	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6
	Обзор AutoCAD. Рабочая среда. Файлы чертежей. Отображение объектов. Видовые экраны пространства «Модели»	2	
	Отображение объектов. Видовые экраны пространства Модели	2	
	В том числе практических занятий	24	

	Практическое занятие 19 Черчение простейших геометрических тел в AutoCAD	2	OK 01 OK 02
	Практическое занятие 20 Изменение объектов	2	
	Практическое занятие 21 Организация чертежа. Работа со слоями. Работа с вкладками меню программы AutoCAD	2	
	Практическое занятие 22 Работа с внешними ссылками	2	
	Практическое занятие 23 Работа со системами координат (ПСК)	2	
	Практическое занятие 24 Создание текста, таблиц	2	
	Практическое занятие 25 Создание штриховки, размеров	2	
	Практическое занятие 26 Создание аннотативных объектов	2	
	Практическое занятие 27 Параметрическое проектирование	2	
	Практическое занятие 28 Настройка параметров экрана	2	
	Практическое занятие 29 Создание шаблона. Шаблон чертежа Шаблон листа	2	
	Практическое занятие 30 Создание сложного чертежа в программе AutoCAD.	2	
Раздел 3. Моделирование литейных технологий в программе LVMFlow.		14/8	ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.6 OK 01
Тема 3.1 Моделирование литейных технологий.	Содержание	14/8	
	Аннотация программного обеспечения	2	
	Основные приемы и этапы работы	2	
	Компьютерное моделирование	2	
	В том числе практических занятий	8	

	Практическое занятие 31 СКМ ЛП LVMFlow в разработке технологии литья - знакомство с интерфейсом и возможностями	2	ОК 02
	Практическое занятие 32 Моделирование питания отливки различными типами прибылей в СКМ ЛП LVMFlow	2	
	Практическое занятие 33 Компьютерное моделирование литейных процессов по построенной 3D-модели отливки ЛПС ЛП LVMFlow	2	
	Практическое занятие 34 Компьютерное моделирование литейных процессов по откорректированной 3D-модели отливки ЛПС ЛП LVMFlow	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт		2	
Самостоятельных работ		2	
ВСЕГО		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория РУСАЛа, 1-07 Кабинет гидротехнических сооружений. Кабинет механического оборудования и металлоконструкций ГТС, их монтажа и эксплуатации. Кабинет строительства инженерных сооружений оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

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

3.2.2. Основные электронные издания

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

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

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

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

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

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

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

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

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

18. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560886> (дата обращения: 01.04.2025).

19. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва:

Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561184> (дата обращения: 01.04.2025).

20. Технология конструкционных материалов: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией М. С. Корытова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-06680-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563909> (дата обращения: 01.04.2025).

21. Сафонов, А. А. Охрана труда : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. —

22. 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568624> (дата обращения: 01.04.2025).

23. Дополнительные печатные и электронные издания

24. Иванов, И. Н. Организация труда на промышленных предприятиях : учебник для вузов / И. Н. Иванов, А. М. Беляев. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 305 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11376-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566252> (дата обращения: 01.04.2025).

25. Организация производств: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство ЮРАЙТ, 2025. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа ЮРАЙТ [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568522> (дата обращения: 01.04.2025).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - основы работы в системе автоматизированного проектирования; - выполнение линий, изображений, нанесение размерных и текстовых обозначений; - правила построения чертежей; - масштабы и форматы чертежей; - заполнение основной надписи - принципы компьютерного конструирования литых деталей - принципы компьютерного конструирования литых деталей, теорию и технологию построения компьютерных 3D-моделей, используемое программное обеспечение - создавать электронные чертежи деталей и элементов литейной формы, модифицировать существующую электронную технологическую документацию - теорию и технологию построения графических объектов в системах автоматизированного конструирования		Решение профессионально-ориентированных задач при выполнении лабораторных работ, дифференцированный зачёт по результатам лабораторных работ и тестирования
Навык: - контроль ведения и хранения учетной и технической документации - вычерчивания чертежей и выполнения их детализовки в системе автоматизированного проектирования (Компас) в соответствии с требованиями ЕСКД;	- вычерчивает чертежи и выполняет их детализовки в системе автоматизированного проектирования (Компас 3D, AutoCAD, LVMFlow) в соответствии с требованиями ЕСКД	Оценка по практическим работам

<ul style="list-style-type: none"> - основами моделирования литейных процессов; - основами моделирования литейных процессов в современных СКМ ЛП (современные системы компьютерного моделирования литейных процессов; - средствами контроля и управления качеством электронных документов; - технологией построения графических объектов. 		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализовку; - выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы; - выбирать рациональные в использовании системы компьютерного моделирования литейных процессов, оценивать результаты моделирования и делать выводы; - выбирать наиболее рациональные графические системы, системы компьютерного моделирования литейных процессов; - выбирать принципы конструирования литых деталей. 	<ul style="list-style-type: none"> - применяет нормативную документацию для создания чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД; - выполняет чертежи деталей, чертежи общего вида, монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; - вычерчивает сборочные чертежи и выполняет их детализовку; - выполняет спецификации, различные ведомости и таблицы. 	Оценка по практическим работам

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Металлургическое производство (по видам)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (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	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№.№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) осуществлять	ОП.11 основы бережливого производства	108	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями

	<i>работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</i>			регионального рынка труда.
	Знать: - 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			
ИТОГО			108	

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	100	-
теоретические занятия	80	
практические занятия	20	20
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в <i>форме (экзамен)</i>	6	-
Всего	108	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий.	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП		24/6	
Тема 1.1. Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП	Содержание	8/2	ОК 07
	Бережливое и традиционное производство. Основные понятия курса «Бережливое производство». История возникновения БП. Особенности бережливого производства в сравнении с традиционным производством	2/2	
	Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Основные понятия курса «Бережливое производство»: БП, ценность продукта, муда, точно вовремя, джидока	2/4	
	Отечественный опыт внедрения принципов бережливого производства	2/6	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 1 Основы личного тайм менеджмента	2/8	
Тема 1.2 Философия бережливого производства	Содержание	16/4	ОК 07
	Концепция бережливого производства. Японская и американская системы бережливого производства. Западная система бережливого производства.	2/10	
	Культура бережливого производства: понятие, принципы, практика. Принципы бережливого производства.	2/12	
	Организационные ценности бережливого производства, их сущность. Составляющие проектирования потока создания	2/14	

	ценности		
	Требования и приемы к управлению с позиции применения концепции постоянного совершенствования	2/16	
	Основные этапы процесса постоянного совершенствования. Основные приемы и методы постоянного совершенствования.	2/18	
	Роль руководства во внедрении принципов бережливого производства («Поход в Гемба»)	2/20	
	В том числе практические занятия	4	
	Практическое занятие 2 Анализ и поиск потерь в производственном процессе.	2/22	
	Практическое занятие 3 Деловая игра «Проектирование карты потока создания ценности»	2/24	
Раздел 2. Принципы и идеалы БП		6/-	
Тема 2.1. Принципы БП	Содержание	4/-	
	Принципы БП. Основы, которым необходимо следовать всем, и менеджерам и рабочим, внедряющим Бережливое производство на предприятии	2/26	ОК 07
	Взаимоотношения «поставщик-заказчик», почему надо внимательно относиться к потребностям не только внешнего, но и внутреннего заказчика, почему жалобы заказчика важны	2/28	
Тема 2.2. Идеалы БП	Содержание	2/-	
	Стремление к совершенству. Идеалы БП	2/30	
Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь		8/2	
Тема 3.1. Муда (потери) и причины образования потерь	Содержание	8/2	
	Муда и виды потерь. Обнаружение потери, определение их типа и вида. Причины возникновения потерь.	2/32	ОК 07
	Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь	2/34	
	Изучение современных методов повышения эффективности организации производства.	2/36	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 4	2/38	

	Нахождение потерь, определение их типов и видов		
Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства		56/12	
Тема 4.1. Инструментарий Бережливого производства	Содержание	4/-	
	Инструменты БП. Основные инструменты Бережливого производства и их назначение	2/40	OK 07
	Методика использования в процессе производства	2/42	
Тема 4.2. Стандартизированная работа	Содержание	10/2	
	Стандарты и стандартизация. Стандартизированная работа. Хронометраж. Что представляет собой стандартизированная работа. Ключевые показатели стандартизированной работы	2/44	OK 07
	Расчет времени такта Тт. Повторяемость (цикличность работы) – неперенные условия стандартизированной работы. Цели и задачи измерения затрат рабочего времени. Методика заполнения бланков стандартизированной работы	2/46	
	Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет Тт. Этапы хронометража. Заполнение бланков стандартизированной работы. Выполнение расчета Тт. Точка отсчета при проведении хронометража.	2/48	
	Определение значимой работы – работа, которую необходимо выполнять для обеспечения требований заказчика, которая добавляет ценность при продвижении продукта от сырья к конечному изделию	2/50	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 5	2/52	
	Стандартизация действий рабочих.		
Тема 4.3. Управление персоналом в системе бережливого производства	Содержание	14/2	
	Технологии вовлечения персонала. Стратегии организационных изменений.	2/54	OK 07
	Система подачи предложений.	2/56	
	Создание команды реформаторов.	2/58	
	Корпоративная культура.	2/60	
	Формирование корпоративной культуры бережливого производства.	2/62	

	Создание условий для широкого вовлечения и участия сотрудников в преобразованиях. Причины сопротивления изменений и способы их преодоления. Взаимодействия в системе бережливого производства.	2/64	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 6 Разработка концепции будущего, создание образа и ценностей.	2/66	
Тема 4.4. Система 5S	Содержание	4/2	OK 07
	Система 5S. Сущность каждого этапа системы 5S, как данная система работает на рабочем месте. Значение правильной организации рабочего места	2/68	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 7 Разработка плана мероприятий с использованием системы 5S по оптимизации рабочего места	2/70	
Тема 4.5. Организация рабочего пространства	Содержание	6/2	OK 07
	Основы канбан. Эффекты от применения метода канбан и сложности его внедрения.	2/72	
	Технологии улучшений: системы Канбан, 5S, TPM, SMED	2/74	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 8 Деловая игра «Внедрение системы подачи материалов по системе Канбан в организации.	2/76	
Тема 4.6. Управление потоком ценностей	Содержание	2/-	OK 07
	Определение потока ценности. Карта потока создания ценности	2/78	
Тема 4.7. Поток единичных изделий	Содержание	6/-	ПК 4.3 OK 07
	Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа.	2/80	
	Основные принципы и методы создания потока единичных изделий. Какие принципы и методы используются при создании	2/82	

	потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий		
	Цели и принципы создания потока единичных изделий. Определение процента загрузки каждого оператора в единичном потоке. Определение расчетного количества операторов в потоке единичных изделий	2/84	
Тема 4.8. Решение проблем. Производственный анализ	Содержание	4/2	ОК 07
	Что такое проблема в бережливом производстве? Подход к решению проблемы. Понимание сути подхода к решению проблем. Что такое доска производственного анализа, лист производственного анализа. Суть подхода к решению проблемы	2/86	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 9 Расследование проблемы с использованием метода 4М	2/88	
Тема 4.9. Быстрая переналадка SMED	Содержание	6/2	ОК 07
	Что такое SMED? Что такое переналадка и значение быстрой переналадки. О способах сокращения времени переналадки. Основной принцип для сокращения времени переналадки — исключение регулировки. Основные этапы процесса переналадки. Основные этапы процесса быстрой переналадки.	2/90	
	Результаты применения SMED. Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства	2/92	
	В том числе практические занятия	2	
	Практическое занятие 10 Определение внешней и внутренней переналадки	2/94	
Раздел 5. Особенности применения принципов Бережливого производства в различных сферах деятельности		6/-	
Тема 5.1 Актуальность и внедрение принципов бережливого производства	Содержание	2/-	
	Актуальность внедрения принципов бережливого производства. Процесс внедрения принципов бережливого. Условия и факторы применения принципов бережливого производства.	2/96	
Тема 5.2.	Содержание	2/-	

Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг.	Особенности организации потока создания ценности в сфере услуг. Трансформация принципов Бережливого производства в сферу труда	2/98	ОК 07
Тема 5.3. Особенности определения понятия заказчика в образовании.	Содержание	2/-	
	Особенности определения понятия заказчика в образовании. Понимание как можно применять принцип Бережливого производства в любой сфере деятельности	2/100	ОК 07
Самостоятельная работа		2	
Промежуточная аттестация: экзамен		6	
Всего		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет 305 основы бережливого производства. Основы финансовой грамотности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Курамшина, А. В., Основы бережливого производства: учебник / А. В. Курамшина, Е. В. Попова. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11086-7. —

[URL:https://book.ru/book/947648](https://book.ru/book/947648). — Текст: электронный.

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

3.2.2. Основные электронные издания

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

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

3.2.3. Дополнительные источники

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует системные знания об истории становления и развития бережливого производства; - формулирует основные понятия бережливого производства; - поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности; - описывает основные подходы к картированию потока создания ценности; - владеет основными понятиями для картирования процесса; - демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и потери; - владеет основными методами выявления и анализа проблем; - формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем; - демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; - оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков; - демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса; - описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса; - демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения; - демонстрирует системные знания о ключевые показатели 	<p>Оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка результатов практического занятия; оценка выполнения домашнего задания, тестирование, опрос.</p>

	<p>эффективности бережливого производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений; - формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям. 	
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) <p>осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует уровень внедрения принципов бережливого производства в профессиональную деятельность при решении производственных задач; - демонстрирует навык по выявлению ценности картированию потока создания ценностей; - выбирает средства и методы моделирования и описания процесса; - демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах; - осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем; оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий; предлагает алгоритм решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях. 	<p>Оценка ответов при устном фронтальном и индивидуальном опросе; оценка результатов практического занятия; оценка выполнения домашнего задания, тестирование, опрос.</p>

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«ОП.12 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	2
1. Общая характеристика дисциплины.....	3
1.1. <u>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:</u>	6
1.2. <u>Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	6
1.3. <u>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</u>	7
2. Структура и содержание дисциплины.....	7
2.1. <u>Трудоемкость освоения дисциплины.....</u>	10
2.2. <u>Содержание дисциплины</u>	11
2.3 <u>Перечень письменных практических занятий и лабораторных работ....</u>	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации дисциплины.....	13
3.1. <u>Материально-техническое обеспечение:</u>	1
3.2. <u>Учебно-методическое обеспечение.....</u>	1
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....</u>	<u>14</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Целью преподавания дисциплины «Промышленная экология» является формирование у студентов инженерно-экологического мышления, позволяющего понимать современные проблемы защиты окружающей среды и рационального природопользования и использовать их в работе.

Учебная дисциплина является частью вариативного общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</i>	– <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i>	
	– <i>применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности)</i>	– <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i>	
	– <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i>	– <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i>	
ОК 02	– <i>определять необходимые источники информации</i>	– <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i>	
	– <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i>	– <i>приемы структурирования информации</i>	
	– <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i>	– <i>формат оформления результатов поиска информации</i>	
ОК 03	– <i>определять актуальность</i>	– <i>содержание актуальной</i>	

	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	нормативно-правовой документации	
	– применять современную научную профессиональную терминологию	– современная научная и профессиональная терминология	
	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	– возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды;	– психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	– 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	
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	
	- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;	
	- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- пути обеспечения ресурсосбережения;	
		- принципы бережливого производства	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-II

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

1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – организовывать работу коллектива и команды – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – соблюдать нормы экологической безопасности – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности – Организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона – эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях 	<p>Тема 1.1 Введение</p> <p>Тема 1.2 Вредные воздействия производств и загрязнения</p> <p>Тема 1.3 Промышленные методы отчистки отходов</p> <p>Тема 2.1 Влияние металлургического производства на окружающую среду</p> <p>Тема 2.2 Отчистка сточных вод и воздуха</p> <p>Тема 3.1 Экологически чистое производство</p> <p>Тема 4.1 Создание экологически чистых производств</p> <p>Тема 5.1 Экологическое металлургическое производство</p> <p>Тема 6.1 Экологический мониторинг</p>	68	<p>Введение УД направлено на формирование экологического мировоззрения и воспитание способности к оценке своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.</p>
---	--	---	----	--

	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – содержание актуальной нормативно-правовой документации – психологические основы деятельности коллектива – правила оформления документов – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – основные направления изменения климатических условий региона – правила поведения в чрезвычайных ситуациях 			
ИТОГО			68	

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	
теоретические занятия	54	
практические занятия	14	14
лабораторные занятия		
<i>Консультации</i>		
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	-/-/-/-/-/ /дз	
Всего	68	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в промышленную экологию		26/6	ОК 01-ОК 05, ОК 07
Тема 1.1 Введение	Содержание	10/4	
	Предмет и задачи промышленной экологии	2	
	Распределение количества загрязнений по видам отраслей промышленности. Систематизация основных направлений охраны природной среды от загрязнений в условиях современного индустриального развития общества	2	
	Роль промышленных предприятий в загрязнении окружающей среды	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 1 Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	2	
	Практическое занятие 2 Расчет нормативов образования отходов для различных технологических процессов	2	
Тема 1.2 Вредные воздействия производств и загрязнения	Содержание	8/-	
	Понятие вредного воздействия (загрязнения), примеси. Классификация вредных воздействий	2	
	Влияние вредных воздействий на природу	2	
	Иерархическая организация производственных процессов	2	
	Критерии оценки эффективности производства	2	
Тема 1.3 Промышленные методы отчистки отходов	Содержание	8/2	
	Основные промышленные методы переработки и использования отходов производства и потребления»	2	
	Основные промышленные методы очистки отходящих газов	2	

	Основные промышленные методы очистки сточных вод	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 3	2	
	Основные методы отчистки промышленных отходов		
Раздел 2. Воздействие черной металлургии на окружающую среду		14	ОК 01-ОК 05, ОК 07
Тема 2.1 Влияние металлургического производства на окружающую среду	Содержание	6	
	Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду	2	
	Загрязнения и отходы в металлургическом производстве	4	
Тема 2.2 Отчистка сточных вод и воздуха	Содержание	8	
	Способы очистки сточных вод металлургического производства	2	
	Мероприятия по улавливанию пыли и газов металлургического производства	2	
	Улавливание грубой пыли. Мокрое пылеулавливание.	2	
	Очистка газов от тонкой пыли. Общие рекомендации по выбору газоочистных аппаратов	2	
Раздел 3. Общие принципы создания экологически чистой металлургии		4/2	
Тема 3.1 Экологически чистое производство	Содержание	4	
	Историческая обусловленность создания экологически чистого производства. Устойчивое экологически безопасное развитие. Основные компоненты экологически чистого производства	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4 Основные принципы создания экологически чистой металлургии	2	
Раздел 4. Процедура создания экологически чистого производства		6/2	ОК 01-ОК 05, ОК 07
Тема 4.1 Создание экологически чистых производств	Содержание	6	
	Экобалансы – критерий перспективности промышленных технологий. Экологическая паспортизация объектов и технологий.	4	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 5 Экологическая паспортизация объектов и технологий	2	
Раздел 5. Современные технологии (процессы, агрегаты) и тенденции создания		8/-	ОК 01-ОК 05, ОК 07

экологически безопасного металлургического производства			
Тема 5.1 Экологическое металлургическое производство	Содержание	8	
	Эффективные технические решения по снижению пылегазовых выбросов коксохимического производства: при углеподготовке и загрузке коксовых печей	2	
	Защита естественных водоемов от загрязнения сточными водами сталеплавильного производства и технологические пути снижения выбросов	2	
	Защита окружающей среды от вредных воздействий доменного, ферросплавного и сталеплавильного производства	2	
	Защита окружающей среды от вредных воздействий литейного производства	2	
Раздел 6. Система экологического мониторинга металлургического производства		8/4	ОК 01-ОК 05, ОК 07
Тема 6.1 Экологический мониторинг	Содержание	8	
	Организация и структура экологического контроля. Характеристика технических средств получения и обработки информации в составе комплексного мониторинга.	2	
	Экологический ущерб. Ответственность за нарушение экологического законодательства	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 6 Решение практико-ориентированных заданий по системе экологического мониторинга	4	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Итого		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Промышленная экология» в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17293-5.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Нормативная документация по охране труда - www.novtex.ru
2. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - www.meteorf.ru
3. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования - rpn.gov.ru
4. Федеральное агентство водных ресурсов - voda.mnr.gov.ru
5. Федеральное агентство лесного хозяйства - www.rosleshoz.gov.ru
6. Федеральное агентство по недропользованию - www.rosnedra.gov.ru

3.2.3. Дополнительная литература

1. Вишняков, Я.Д., Бизнес и окружающая среда: коэффициент враждебности окружающей среды развитию бизнеса [Текст]/Я.Д. Вишняков, С.В. Лозинский //Менеджмент в России и за рубежом. – 1998. - № 3.
2. Газоочистные аппараты и установки в металлургическом производстве. Учебник для вузов [Текст]/ С.Б. Старк. Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1990. – 400 с.
3. Пыриков, А.Н. Защита окружающей среды на коксохимических предприятиях [Текст]/ А.Н. Пыриков, С.В. Васнин, Б.М. Баранбаев, В.Д. Козлов. – М.: Интермет – Инжиниринг, 2000. – 176 с.
4. Инженерная защита окружающей среды. Учебное пособие [Текст] / под ред. Воробьева О.Г. – СПб: изд. Лань, 2002. – 288 с.
5. Китинг М. Программа действий. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении [Электронный ресурс] — Женева: Центр «За наше общее будущее», 1993.
6. Коптюг В.А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. (Рио-деЖанейро, июнь 1992 г.) Информационный обзор [Электронный ресурс] — Новосибирск: СО РАН, 1992.
7. Курс инженерной экологии. Учебник для вузов [Текст] / Под ред. Мазура И.И. – М., Высшая школа, 1999. – 447 с. 8. Тарасова, Л.А. Комбинированная система пылеулавливания [Текст] / Л.А. Тарасова, С.А. Канерва, О.А. Трошкина. //Экология и промышленность России, 2003, №1, с. 6-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – методы работы в профессиональной и смежных сферах	- понимает научную и профессиональную терминологию; - понимает содержание актуальной нормативно-правовой документации.	Оценка выполнения практических работ, оценка индивидуальных работ, дифференцированный зачёт по результатам практических работ и устного или письменного контроля.

<ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – психологические основы деятельности коллектива – правила оформления документов – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности 		
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимает содержание профессионального стандарта, читает описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности); - объяснять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; 	<p>Оценка выполнения практических работ, оценка индивидуальных работ, дифференцированный зачёт по результатам практических работ и устного или письменного контроля.</p>

<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – применять современную научную профессиональную терминологию – организовывать работу коллектива и команды – соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 		
---	--	--

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство

Рабочая программа дисциплины

«ОП.13 ЦИФРОВОЙ АЛЮМИНИЙ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА.....**Ошибка! Закладка не определена.
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 КОРПОРАТИВНАЯ
КУЛЬТУРА**Ошибка! Закладка не определена.
- 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**Ошибка! За
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 КОРПОРАТИВНАЯ
КУЛЬТУРА**Ошибка! Закладка не определена.
- ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ ВНОСИМЫЕ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**Ошибка! Закладка не

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ЦИФРОВОЙ АЛЮМИНИЙ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Цифровой алюминий»: формирование представлений о современных возможностях цифровых решений для промышленности.

Дисциплина «Цифровой алюминий» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Наименование общих компетенций, видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
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
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ВД 2	Подготовка и ведение технологического процесса в литейном производстве черных и цветных металлов (по выбору)
ПК 2.4	ПК 2.4. Контролировать выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции
ПК 2.6	ПК 2.6. Проводить проверку технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
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 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в	

	помощью наставника)	профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	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	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	-
ОК 05	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	
ОК.07	соблюдать нормы экологической	правила экологической	

	<p>безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p>	<p>безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона</p>	
ПК 2.4	<p>контролировать исходный материал; осуществлять контроль за выполнением технологического процесса производства отливок; разрабатывать требования повышения качества выпускаемых отливок и создавать условия их реализации; выявлять причины образования дефектов и разрабатывать мероприятия по их устранению и исправлению в отливках;</p>	<p>критерии и методы контроля исходных материалов литейного производства (в том числе с использованием микропроцессорной техники); основные этапы технологического процесса отливок из черных и цветных металлов и сплавов (в том числе с использованием микропроцессорной техники); технологию обработки отливок (в том числе с использованием микропроцессорной техники); основные причины образования дефектов и способы их устранения</p>	<p>контроля выполнения мероприятий корректирующего и предупреждающего действия по устранению причин возникновения некачественной (бракованной) продукции</p>
ПК 2.6	<p>отслеживать показания КИП, анализировать их, вносить коррективы в процесс; регистрировать и обрабатывать данные технологических процессов</p>	<p>признаки нормально работающего оборудования; способы устранения неисправностей в работе оборудования, причины основных неполадок в работе технологического оборудования, меры их предупреждения и устранения; причины возможных аварий, планы их ликвидации</p>	<p>проведения проверки технического состояния плавильного, литейного технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем автоматического регулирования при изготовлении отливок в литейном производстве</p>

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

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

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наимено- вание темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знания: о виртуальной и дополненной реальностях; о компьютерном зрении; о цифровых ассистентах и двойниках; уровне роботизации металлургического производства; о цифровых решениях в промышленности	см. п. 2.2 программы	72	Цифровизация производственных 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	72	42
Теоретические занятия	72	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	-/-/-/-/-/- /дз	
Всего	72	42

2.2. Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Новые цифровые технологии			
Тема 1.1. Цифровизация - эпоха перемен	Содержание		ОК 01, 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.4, ПК 2.6
	Глобальная цифровизация. Цифровизация в России. Производственная цифровизация. Отличие цифровизации от автоматизации. Основные направления цифровизации	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Киберфизические системы (CPS), M2M, IIOT, BIG DATA	Содержание		ОК 01, 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.4, ПК 2.6
	Технические предпосылки возникновения CPS. Концепция киберфизических систем. Классификация киберфизических систем	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Цифровые технологии. Основные тренды развития цифровых технологий	Содержание	12	ОК 01, 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.4, ПК 2.6
	Облачные технологии. Интернет вещей (IIOT). Нейротехнологии и искусственный интеллект: динамика развития. Тренд- карта. Системы распределенного реестра: динамика развития. Тренд- карта. Квантовые технологии: динамика развития. Тренд- карта. Новые производственные технологии: динамика развития. Тренд- карта. Компоненты робототехники и сенсорики: динамика развития. Тренд- карта. Технологии беспроводной связи: динамика развития. Тренд- карта. Технологии виртуальной и дополненной реальности: динамика развития. Тренд- карта		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1.		

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
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Цифровой алюминий			
Тема 2.1 Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0)	Содержание		ОК 01, 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.4, ПК 2.6
	История промышленных революций. Особенности. «Умный город», «Умный завод»	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Цифровые решения РУСАЛ	Содержание		ОК 01, 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.4, ПК 2.6
	1. Нейросеть ПГЛЗ. Идея: Увеличить производство глинозема (Машинное зрение. Нейронные сети. Разметка данных). 2. Цифровой шихтовщик Идея: Увеличить производительность и снизить затраты (Очки AR. Голосовая навигация и управление. Навигатор шихтовщика в производстве) 3. Измерение количества сырья на складе Идея: 24/7 управлять запасами насыпного сырья (Машинное зрение. 3D-визуализация. Диспетчеризация). 4. Виртуальный контейнерный терминал Идея: Увеличить количество отгружаемых контейнеров (Машинное зрение. Геолокация. 3D-визуализация. Диспетчеризация). 5. Измерение количества сырья в бункере Идея: 24/7 управлять запасами (Радарные уровнемеры. 3D-визуализация поверхности). 6. ИИ как сигнализация опасной ситуации Идея: Обеспечить безопасность персонала (Машинное зрение) 7. Роботизация производственных отчетов Идея: Исключить рутинные операции / Ускорить работу (RPA. OCR) 8. Сканирование толщины и равномерности покрытия Идея:	18	

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
	Принимать работы по футеровке на основании данных (3D-сканирование. Анализ данных. Визуализация. Прогнозирование). 9. Диспетчеризация транспорта Идея: Принимать работы на основании данных с датчиков (Индустриальный Интернет Вещей (IIoT)) 10. Измерение толщины изделия в потоке Идея: Управлять качеством производства в потоке (Сканирование. 3D-визуализация. Аналитика данных).		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Платформа «Цифровой алюминий»	Содержание	12	ОК 01, 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК.2.4, ПК 2.6
	Знакомство с цифровой платформой. Возможности. Перспективы развития платформы. Достоинства и недостатки		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация (диф.зачет)		2	
Всего		72	

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает: номенклатуру 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 правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства</p> <p>Умеет: 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 соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения</p>	<p>умение генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей: перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; навыки анализа и систематизации информации, получаемой в том числе в цифровой образовательной среде; умение критически относиться к информации, получаемой из цифровой среды; навыки генерировать новые нетиповые идеи; умение мыслить нестандартно, обосновывать принимаемые инновационные решения; навыки общей цифровой грамотности; навыки безопасного поведения в цифровой среде защита личных данных и конфиденциальности, анализ и оценка угрозы и рисков информационной безопасности; осуществление мер противодействия нарушениям информационной безопасности; способность к саморазвитию в информационной среде; способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций взаимодействие посредством цифровых технологий</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p>

в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	(управление виртуальной самопрезентацией); умение соблюдать правила информационной безопасности навыки межличностной и деловой коммуникации в цифровой среде; участие в социальной жизни с помощью цифровых технологий; умение поддерживать публичный дискурс, осуществлять сотрудничество через цифровые технологии	
--	---	--

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

4.2. Учебно-методическое обеспечение

4.2.1. Основные печатные издания и электронные ресурсы

1. Михеева Е.В., Титова О.И. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности. Учебное пособие. ЭИ ЭБС. М., ИЦ"Академия", 2020. Гриф.

2. Абдикеев, Н. М. Оценка готовности российских промышленных предприятий к цифровой интеграции в новых экономических условиях / Н. М. Абдикеев, О. В. Кожевина // Мир новой экономики. – 2022. – Т. 16, № 4. – С. 45-53. – DOI 10.26794/2220-6469-2022-16-4-45-53. – EDN IBYDRQ.

3. Акбердина, В. В. Сетевые сопряженные производства в контексте четвертой промышленной революции / В. В. Акбердина, О. П. Смирнова // Журнал экономической теории. – 2017. – № 4. – С. 116–125. – EDN ZVMKXN

4. Батаев, А. В. Анализ использования облачных сервисов / А.В. Батаев // Молодой ученый. — 2018. — №5. — С. 234-240. — URL <https://moluch.ru/archive/85/15818>

5. Батаев, А. В. Оценка мирового рынка облачных технологий в финансовой сфере [Электронный ресурс] / А.В. Батаев // Электронный научный журнал «Вектор экономики». — 2019. — №6.— URL <http://www.vectoreconomy.ru/images/publications/2019/6/innovationmanagement/Bataev.pdf>.

6. Сферы применения облачных технологий. Применение облачных технологий в деловой сфере [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://opiq-kz.azurewebsites.net/kit/84/chapter/4793> - Загл. с экрана, вход свободный,

7. Платформа Цифровой алюминий. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://digital.rusal.ru/#/>

Приложение 2.19
к ОПОП-П по профессии/специальности
22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.14 КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	12
<u>1. Общая характеристика</u>	100
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	109
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	109
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	109
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	110

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Корпоративная культура»: формирование у будущего выпускника системных знаний об основных теориях и моделях корпоративной культуры.

Дисциплина «Корпоративная культура» включена в обязательную часть вариативного общепрофессионального цикла профессиональной образовательной программы «Профессионалитет»

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 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности - определять источники достоверной правовой информации - организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке - проявлять толерантность в рабочем коллективе - демонстрировать 	<ul style="list-style-type: none"> - возможные траектории профессионального развития и самообразования - правила разработки презентации - психологические основы деятельности коллектива - психологические особенности личности - правила оформления документов - правила построения устных сообщений - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений - значимость профессиональной деятельности по специальности - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения - правила экологической 	-

	<p><i>осознанное поведение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать значимость своей специальности - применять стандарты антикоррупционного поведения - соблюдать нормы экологической безопасности - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) 	<p><i>безопасности при ведении профессиональной деятельности</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - особенности произношения 	
--	--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила разработки презентации; - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; 	<p>Тема 1.1 Культура, организация, корпоративная культура</p> <p>Тема 1.2 Модели корпоративной культуры.</p> <p>Тема 1.3 Структура корпоративной культуры</p> <p>Тема 1.4 Основные функции корпоративной культуры. Субкультуры в организации.</p> <p>Тема 1.5 Типы корпоративной культуры</p>	68	углубление подготовки обучающихся, как необходимого условия обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.

<ul style="list-style-type: none"> - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - особенности произношения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологической 	<p>Тема 1.6 Виды корпоративной культуры</p> <p>Тема 2.1 Диагностика корпоративной культуры.</p> <p>Тема 2.2 Принципы формирования корпоративной культуры</p> <p>Тема 2.3 Основные методы формирования корпоративной культуры</p> <p>Тема 3.1 Формирование мотивации к изменению корпоративной культуры</p>		
--	---	--	--

	безопасности; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).			
ИТОГО			68	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия в т.ч.:	70	
теоретические занятия	62	
практические занятия	8	8
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф.зачет</i>	-/-/-/дз	
Всего	70	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы современной корпоративной культуры		42/4	
Тема 1.1 Культура, организация, корпоративная культура	Содержание	8/-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Культура и организация. История возникновения понятия «корпоративная культура»	2	
	Этапы развития концепции корпоративной культуры.	2	
	Основные атрибуты корпоративной культуры.	2	
	Причины проявления интереса к корпоративной культуре в России и за рубежом.	2	
Тема 1.2 Модели корпоративной культуры.	Содержание	6/2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Модель корпоративной культуры Э.Шейна.	2	
	Модель корпоративной культуры Ф. Харриса и Р. Морана. Ценностно-нормативная структура корпоративной культуры.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 1 Описать корпоративную культуру на примере конкретной организации по модели Ф. Харриса и Р.Морана.	2	
Тема 1.3 Структура корпоративной культуры	Содержание	16/2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Ценностно-нормативная структура. Игровая структура. Имиджевая структура.	2	
	Организация и корпорация: сходства и различия.	2	
	Корпоративные отношения. Корпоративное управление.	2	
	Корпоративная стратегия и корпоративная политика	2	
	Корпоративные ценности	2	

	Имидж корпорации. Корпоративные ритуалы и корпоративные праздники.	2	
	Отрицательные характеристики корпоративизма.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 2 Описание имиджевой структуры корпоративной культуры на примере конкретной организации.	2	
Тема 1.4 Основные функции корпоративной культуры. Субкультуры в организации.	Содержание	4/-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Функции корпоративной культуры.	2	
	Понятие субкультуры. Виды и типы субкультур в организации.	2	
Тема 1.5 Типы корпоративной культуры	Содержание	4/-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Критерии типологий культур.	2	
	Корпоративные культуры, выделяемые в России (органическая, бюрократическая, предпринимательская, партисипативная).	2	
Тема 1.6 Виды корпоративной культуры	Содержание	4/-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Виды корпоративных культур	2	
	Обезличенные, персонализированные культуры. А.Л. Журавлев, А.Б. Купрейченко	2	
Раздел 2. Формирование корпоративной культуры в организации		22/4	
Тема 2.1 Диагностика корпоративной культуры.	Содержание	6/2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Цель и этапы диагностики корпоративной культуры.	2	
	Методы диагностики: методика К. Камерона и Р. Куинна; методика Т. Дилла и А. Кеннеди; методика Г. Хофштеде.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие №3 Разработать анкету для диагностики ценностно-нормативной структуры корпоративной культуры.	2	
Тема 2.2 Принципы формирования корпоративной	Содержание	6/-	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Понятие и содержание процесса формирования корпоративной культуры.	2	
	Основные факторы, под влиянием которых происходит формирование корпоративной культуры.	2	

культуры	Источники формирования корпоративной культуры	2	
Тема 2.3 Основные методы формирования корпоративной культуры	Содержание	10/2	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Разработка и принятие документов, таких как Миссия, Корпоративный кодекс, Философия компании.	2	
	Обучение навыкам, которые особенно важны для новой культуры. Измерения корпоративной культуры.	2	
	Функционально-дифференцируемая и универсальная этика.	2	
	Этика бизнеса	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 4 Разработка проекта локального акта (корпоративный кодекс, кодекс профессиональной этики)	2	
Раздел 3. Управление изменениями корпоративной культуры		4/-	
Тема 3.1 Формирование мотивации к изменению корпоративной культуры	Содержание	4	ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Факторы, влияющие на корпоративную культуру. Культура организации на этапах ее жизненного цикла.	2	
	Общие принципы изменения корпоративной культуры. Механизмы изменения культуры в соответствии со стадией развития организации.	2	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2	
Всего		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Библиотека, читальный зал с выходом в интернет», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Колесников, А. В. Корпоративная культура: учебник и практикум для вузов / А. В. Колесников. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02520-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Корпоративная культура современной компании. Генезис и тенденции развития: Бук; Казань; 2019.
3. Маслова, В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10222-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429594>
4. Организационная культура. Часть 1. Теоретические основы управления / А. В. Пеша — «Бук», 2017. Дополнительная литература: 1. Профессиональная этика и этикет/ Барышева А.Д., Троянская Н.А., Шредер Н.Г., Матюхина Ю. А.: Научная книга; Москва; 2018.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Журнал «корпоративная культура» www.c-culture.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - правила разработки презентации; - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности; - правила оформления документов; - правила построения	- определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; - презентует идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определяет источники достоверной правовой информации; - организывает работу коллектива и команды; - взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе	Оценка результатов выполнения практических работ; Устный и письменный опрос; Дифференцированный зачет.

<p>устных сообщений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - особенности произношения. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявляет толерантность в рабочем коллективе; - демонстрирует осознанное поведение; - описывает значимость своей специальности; - применяет стандарты антикоррупционного поведения - соблюдает нормы экологической безопасности; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые). 	
--	--	--

<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения; - соблюдать нормы экологической безопасности; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). 		
---	--	--

Приложение 2.20
к ОПОП-П по специальности
22.02.08 Metallургическое производство
(по видам производства)

Рабочая программа дисциплины

ОП.15 КОНСТРУКТОР КАРЬЕРЫ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	2
<u>1. Общая характеристика</u>	3
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	3
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	3
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	4
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	4
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	5
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	8
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	8
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	8
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНСТРУКТОР КАРЬЕРЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Конструктор карьеры»: формирование у студентов собственных карьерных устремлений, пониманием роли непрерывного профессионального образования в достижении целей профессионального развития, иметь представление о рынке труда.

Дисциплина «Конструктор карьеры» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</i>	– <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i>	
	– <i>применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности)</i>	– <i>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i>	
	– <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</i>	– <i>методы работы в профессиональной и смежных сферах</i>	
ОК 02	– <i>определять необходимые источники информации</i>	– <i>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</i>	
	– <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i>	– <i>приемы структурирования информации</i>	
	– <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i>	– <i>формат оформления результатов поиска информации</i>	

ОК 03	– <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</i>	– <i>содержание актуальной нормативно-правовой документации</i>	
	– <i>применять современную научную профессиональную терминологию</i>	– <i>современная научная и профессиональная терминология</i>	
	– <i>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</i>	– <i>возможные траектории профессионального развития и самообразования</i>	

5.4. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</i> - <i>применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности);</i> - <i>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</i> - <i>определять необходимые источники информации;</i> - <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i> - <i>определять необходимые источники информации</i> - <i>выделять наиболее значимое в перечне информации;</i> – <i>оценивать практическую значимость результатов поиска;</i> – <i>определять актуальность нормативно-правовой документации в</i> 	<p>Тема 1.1 Рынок труда как сфера формирования спроса и предложения</p> <p>Тема 1.2 Фундамент карьеры – профессиональное образование</p> <p>Тема 1.3 Конструктивные элементы карьеры</p> <p>Тема 2.1 Профессиональная карьера, методы планирования</p>	40	Введение УД направлено на помощь выпускникам адаптироваться на динамично меняющемся рынке труда, осознать свои профессиональные предпочтения и возможности, правильно ставить карьерные цели самостоятельно выстраивать карьерные траектории, использовать инструменты для поиска вакансий и адаптации на новом рабочем месте

	профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории; профессионального развития и самообразования			
	Знать: – 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 – методы работы в профессиональной и смежных сферах – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – содержание актуальной нормативно-правовой документации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования			
ИТОГО			40	

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	40	
теоретические занятия	24	
практические занятия	16	16
лабораторные занятия		
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-/-/-/-/-/-/ /дз	
Всего	42	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч./ в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Современный рынок труда. Востребованные профессии и квалификации		28/14	
Тема 1.1 Рынок труда как сфера формирования спроса и предложения	Содержание	10/6	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Общее представление о рынке труда как многомерной структуре: – прямые участники рынка труда и посредники; – источники информации о рынке труда; – мониторинг рынка труда; отрасли, специализации, квалификации; – белые пятна на карте профессий. Альтернативные виды деятельности: понятие самозанятость.	2	
	Эффективное поведение на рынке труда: умение правильно ставить цель; анализировать ситуацию на рынке труда; понимать требования работодателя; презентовать профессиональные знания и умения письменно (в резюме) и устно (на собеседовании); подтверждать свою квалификацию (в ситуации отбора персонала или профессионального экзамена).	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие 1 Общероссийский и региональный рынок труда: особенности спроса и предложения по специальности.	2	
	Практическое занятие 2 Выявление и ранжирование способов поиска вакансий и трудоустройства	2	
	Практическое занятие 3 Новые профессии на рынке труда: требования, функции, карьерные перспективы.	2	

Тема 1.2 Фундамент карьеры – профессионально е образование	Содержание	6/4	OK 01 OK 02 OK 03
	Система профессионального образования и обучения: основные и дополнительные образовательные программы. Понятие «укрупненная группа профессий и специальностей», «укрупненная группа направлений подготовки», их взаимосвязь. Типы образовательных организаций. Стратегия и тактика выбора образовательной траектории. Источники информации о содержании, сроках обучения по профессии/специальности.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 4 Анализ федерального государственного образовательного стандарта: что я знаю и что умею.	2	
	Практическое занятие 5 Самообразование – путь к успеху!	2	
Тема 1.3 Конструктивные элементы карьеры	Содержание	12/4	OK 01 OK 02 OK 03
	Национальная система квалификаций как средство согласования спроса и предложения на квалификации работников. Структура НСК: ключевые элементы и взаимосвязь между ними. Уровни квалификации. Национальная рамка квалификаций. Отраслевая рамка квалификаций.	2	
	Профессиональный стандарт как источник информации о профессиональной деятельности и вариантах карьерной траектории. Терминология ПС. Структурные элементы ПС, требования к образованию и обучению, опыту практической работы, особые условия допуска к работе.	2	
	Независимая оценка квалификаций как механизм выявления соответствия квалификации требованиям профессионального стандарта.	2	
	Варианты и правила написания и оформления резюме.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие 6 Анализ профессионального стандарта.	2	
	Практическое занятие 7	2	

	Самооценка: анализ собственных возможностей, умений, навыков, уровня профессиональной квалификации с учетом актуальных требований рынка труда и оценочных средств независимой оценки квалификаций.		
Раздел 2. Проектирование профессиональной карьеры		12/2	
Тема 2.1 Профессиональная карьера, методы планирования	Содержание	12/2	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального и карьерного развития.	2	
	Карьерограмма как инструмент управления карьерой. Способы планирования профессиональной карьеры. Методы планирования карьеры.	2	
	Ресурсы карьерного планирования. «Цифровой след» как цифровой портфолио и его влияние на карьеру. Проект карьерного плана.	2	
	Документы, необходимые в ситуации трудоустройства. Автобиография, профессиональное резюме, поисковое письмо работодателю. Основные правила их разработки и оформления. Основных видах и формах адаптации на рабочем месте. Задачи и методы адаптации. Этапы нового сотрудника.	2	
	Подготовка к дифференцированному зачету	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическое занятие 8 Построение индивидуального плана карьерного развития	2	
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачёт		2	
Всего		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет экологических основ природопользования. Кабинет конструктор карьеры. Кабинет промышленной экологии.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Электронный учебник «Карьерное моделирование: от цели к реализации» [Электронный ресурс]: Образовательный ресурс. – Режим доступа: <https://bc-nark.ru/projects/education/constructor/textbook/>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Атлас новых профессий. - Режим доступа: URL: <http://atlas100.ru/>.
2. Интернет-платформа «Оценка квалификаций». - Режим доступа: URL: <http://kos-nark.ru/>.
3. Интернет-платформа «Профессиональные стандарты». - Режим доступа: URL: <http://profstandart.rosmintrud.ru>.
4. Оцени свои профессиональные знания онлайн «Демо-тест». - Режим доступа: URL: <https://demo.nark.ru/>.
5. Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации. - Режим доступа: URL: <https://nok-nark.ru/>
6. Справочная информация «Профессиональные стандарты» (Материал подготовлен специалистами Консультант Плюс). - Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157436/.
7. Справочник профессий. - Режим доступа: URL: <http://spravochnik.rosmintrud.ru/professions>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Блинов В. И. Теоретические и методические основы педагогического сопровождения группы обучающихся: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Блинов, И. С. Сергеев; под общей редакцией В. И. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 133 с.
2. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (3-е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И. Колпаков]. – М.: Академия, 2016 – 112с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования. 	<ul style="list-style-type: none"> – понимает научную и профессиональную терминологию; – Понимает содержание актуальной нормативно-правовой документации. 	<p>Решение профессионально-ориентированных задач при выполнении практических работ, дифференцированный зачёт по результатам практических работ и устного или письменного контроля.</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по 	<ul style="list-style-type: none"> – понимает содержание профессионального стандарта, читает описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности); – объяснять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; 	<p>Решение профессионально-ориентированных задач при выполнении практических работ, дифференцированный зачёт по результатам практических работ и устного или письменного контроля.</p>

<p>осваиваемой профессии (специальности);</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – определять необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. 		
---	--	--