

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

к ОПОП-П по специальности
**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
 электрического и электромеханического
 оборудования (по отраслям)**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01	История России	2-9
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	10-19
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	20-30
СГ.04	Физическая культура	31-40
СГ.05	Основы бережливого производства	41-47
ОП.01	Инженерная графика	48-57
ОП.02	Электротехника и электроника	58-67
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	68-75
ОП.04	Техническая механика	76-86
ОП.05	Материаловедение	87-97
ОП.06	Электрические машины и электропривод	98-106
ОП.07	Прикладная математика	107-114
ОП.08	Информационные технологии в профессиональной деятельности	115-123
ОП.09	Охрана труда	124-132
ОП.10	Основы предпринимательской деятельности	133-141
ОП.11	Экономика отрасли	142-148
ОП.12	Горное дело	149-158
ОП.13	Термодинамика и гидромеханика	159-172
ОП.14	Эффективное поведение на рынке труда	173-183

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1. Материально-техническое обеспечение	7
3.2. Учебно-методическое обеспечение	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	– ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; – представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.).	– основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.

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	22
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация		XX
Всего	48	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Россия в 1990-е гг.	
Тема 1.1. Общественно-политическая жизнь Российской Федерации в 1990-е гг.	Содержание учебного материала
	1.Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года. 2.Конституция Российской Федерации. Федеративное устройство Российской Федерации. Полномочия Президента, Федерального Собрания, Правительства РФ.
Тема 1.2. Социально-экономическое развитие страны в конце XX века.	Содержание учебного материала
	1. «Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.
Тема 1.3. Внешняя политика Российской Федерации.	Содержание учебного материала
	1.Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Взаимоотношения со странами содружества независимых государств (СНГ); Таможенного союза (ТС). Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период. Охлаждение отношений между Россией и ведущими демократическими странами во второй половине 1990-е гг.
Тема 1.4. Русская культура и наука конца XX века.	Содержание учебного материала
	1.Государственная поддержка отечественной культуры, меценатство. Искусство скульптуры, театральные сезоны. Сокращение государственной поддержки науки: отток кадров за рубеж, в предпринимательство. Присуждение Нобелевской премии по физике Жоресу Алфёрову.
Раздел 2. Российская Федерация в начале XXI века	
Тема 2.1. Основные черты общественно-политической жизни России начала XXI века.	Содержание учебного материала
	1.Политические лидеры и общественные деятели современной России. Отставка Б.Н. Ельцина. Деятельность В.В. Путина в 2000-2008 гг. Президентские выборы 2008 г., Президент Д.А. Медведев, реформы 2008-2012 гг. Президентские выборы 2012 и 2018 годов. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России.
Тема 2.2. Социально-экономическое развитие страны в начале XXI века.	Содержание учебного материала
	1.Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века. Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы.
Тема 2.3. Основные черты внешней политики Российской Федерации.	Содержание учебного материала
	1.Мировая угроза терроризма. Осуждение вторжения США в Ирак. Сотрудничество с международными организациями: ООН, НАТО, «Большой семеркой» и другими. Мюнхенская речь Президента В.В. Путина в 2007 г. Военная операция в Грузии в 2008 г. Вступление России в ВТО. Военная операция в Сирии в 2015 г. 2.Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и вхождение Крыма в состав Российской Федерации. Социально-

	экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 1. Составление сравнительной таблицы по теме «Внешняя политика Российской Федерации в конце XX и в начале XXI века».
	Содержание учебного материала
Тема 2.4. Основные черты современной культуры и науки.	1. Особенности развития культуры России в XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Театральная жизнь, культура на телевидении и радио. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Научные достижения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 2. Составление сравнительной таблицы по теме «Культура и духовная жизнь общества в конце XX и в начале XXI века».
Всего (48 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 706 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15483-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507946>
2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470182>
3. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510103>
4. Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488818>.

5. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494606>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.	Уверенно описывает основные этапы развития России с древних времен до наших дней. Чётко обосновывает значение исторической науки в решении задач прогрессивного развития России.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация
Уметь: – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – устанавливать причинно-следственные связи между	Правильно ориентируется и комментирует современную экономическую, политическую, культурную ситуацию в России и мире. Ведёт диалог и обосновывает свою точку зрения в дискуссии на исторические темы Убедительно отстаивает свои взгляды на значение основных исторических событий для развития России	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация

историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; — представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.).		
---	--	--

Приложение 2.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	12
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	12
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	12
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	13
2.2. Содержание дисциплины.....	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3.1. Материально-техническое обеспечение	16
3.2. Учебно-методическое обеспечение	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности»: совершенствование навыков и умений иноязычной коммуникации как инструмента решения профессиональных задач и осуществления продуктивного межкультурного общения.

Дисциплина «СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; – вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – составлять деловую документацию на иностранном языке; – выполнять проектные задания на иностранном языке; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	– лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; – правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.

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	68
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация		XX
Всего	72	72

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основной курс.	
Тема 1.1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала
	1. О роли дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности», ее связь с другими дисциплинами специальности.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 1. Беседа «Применение иностранного языка в учебной и профессиональной деятельности»
Тема 1.2. Роль образования в современном мире.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 2. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов
	Практическое занятие № 3. Составление рассказа по теме «Моя специальность».
	Практическое занятие № 4. Беседа на тему «Выбор специальности и особенности обучения по выбранной специальности».
Тема 1.3. Карьера и трудоустройство	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 5. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов
	Практическое занятие № 6. Составление резюме на иностранном языке.
	Практическое занятие № 7. Составление диалогов для прохождения собеседования при приеме на работу.
	Практическое занятие № 8. Составление делового письма по заданной теме.
Тема 1.4. Деловое общение и деловая корреспонденция.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 9. Чтение и перевод (со словарем) деловых писем. Составление делового письма по заданной теме.
	Практическое занятие № 10. Составление и ведение диалогов с клиентом, с деловым партнером, с руководителем.
	Практическое занятие № 11. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов
Тема 1.5. Окружающая среда (погода, климат, экология)	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 12. Чтение и перевод (со словарем) текстов об экологических проблемах и изменении климата.

Тема 1.6. Здоровоохранение	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов
	Практическое занятие № 14. Чтение и перевод (со словарем) текстов о системе здравоохранения в разных странах.
	Практическое занятие № 15. Составление диалогов о состоянии здоровья человека, диалогов по теме «Консультация у врача».
Раздел 2. ПрофессиональноеСодержание.	
Тема 2.1. Основы физики.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 16. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов
	Практическое занятие № 17. Чтение текстов, содержащих названия физических величин и основных терминов физики.
	Практическое занятие № 18. Чтение (со словарем) отрывка текста из книги Ричарда Фейнмана «Шесть лекций попроще», обсуждение проблем современной физики.
Тема 2.2. Числа, геометрические фигуры, формулы.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 19. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 20. Произношение целых, дробных чисел, математических функций и простых формул. Чтение текстов, содержащих числа, дроби, формулы, названия геометрических фигур.
	Практическое занятие № 21. Пересказ текста «Интересные физические задачи».
Тема 2.3. Зарождение научных знаний	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 22. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов
	Практическое занятие № 23. Чтение и перевод (со словарем) отрывка из книги И.Новикова «Куда течет река времени».
	Практическое занятие № 24. Чтение и перевод (со словарем) текста о Галилео Галилее, обсуждение научных открытий.
Тема 2.4. Основные открытия и достижения в области физики и техники.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов

Тема 2.5. Новейшие технологии и разработки в энергетике	Практическое занятие № 26. Чтение и перевод (со словарем) текста «20 наиболее значимых достижений техники в 20 веке»
	Практическое занятие № 27. Чтение и перевод (со словарем) текстов об Исааке Ньютоне, влияние законов Ньютона на развитие науки.
	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов
Дифференцированный зачет	Практическое занятие № 29. Чтение и перевод (со словарем) текстов о ядерной энергетике, обсуждение преимуществ и недостатков ее использования.
	Практическое занятие № 30. Проектная работа по теме «Энергетика и окружающая среда».
Всего (72 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (A1-B1+) : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491941>

2. Коваленко, И. Ю. Английский язык для инженеров : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Коваленко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02712-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489721>

3. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 441 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00804-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489640>

4. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С.С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование)

образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902856>

5. Маньковская, З. В. Английский язык в ситуациях повседневного делового общения : учебное пособие / З.В. Маньковская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014149-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1402441>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Виртуальный практикум: Engineering Mandatory Units=Основы инженерных знаний — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/5412/469259/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; – правила речевого этикета, делового общения и ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном и межкультурном взаимодействии.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом	Текущий контроль: экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему, терминологический диктант; тестирование; устный опрос; аудирование; проектные задания; контрольный перевод; защита творческих работ. Промежуточная аттестация

	допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для	Текущий контроль: экспертная оценка правильности составления диалогов, ответов на заданную тему,

повседневные темы; – вести диалог о своей специальности и о будущей профессиональной деятельности; – переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; – составлять деловую документацию на иностранном языке; – выполнять проектные задания на иностранном языке; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.	демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основноеСодержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	терминологический диктант; тестирование; устный опрос; аудирование; проектные задания; контрольный перевод; защита творческих работ. Промежуточная аттестация
---	--	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	21
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	21
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	21
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	22
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	22
2.2. Содержание дисциплины.....	23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	25
3.1. Материально-техническое обеспечение	25
3.2. Учебно-методическое обеспечение	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»: освоение теоретических знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приобретение умений применять эти знания в профессиональной и иной деятельности и формирование необходимых компетенций.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности; – анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности; – применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. Для юношей: – владеть общей физической и строевой подготовкой; – пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; – применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы. Для девушек: – оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; – осуществлять	– основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации; – общие понятия, определения, сущность и Содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия. Для юношей:

	профилактику инфекционных заболеваний; – оценивать состояние пострадавшего; – проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни.	– основы военной службы и обороны государства; – основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Для девушек: – общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; – классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; – основы здорового образа жизни.
--	---	--

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	26
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация		XX
Всего	68	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях	
Тема 1.1. Введение. Нормативно-правовое регулирование.	Содержание учебного материала 1. Цели и задачи изучения дисциплины. Основные понятия. Понятие и общая классификация чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. 2. Нормативно-правовое регулирование и органы обеспечения безопасности в Российской Федерации. Федеральные и региональные программы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Международные организации, обеспечивающие безопасность.
Тема 1.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.	Содержание учебного материала 1. Основные задачи, организационная структура, органы управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Информационное обеспечение и режимы функционирования Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС
Тема 1.3. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них.	Содержание учебного материала 1. Чрезвычайные ситуации природного характера. Общие понятия, классификация. Геофизические опасные явления. Геологические опасные явления. Гидрологические опасные явления. Природные пожары. Метеорологические и агрометеорологические опасные явления. 2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Общие понятия, классификация. Транспортные аварии и катастрофы. Пожары и взрывы. Аварии с выбросом и распространением облака аварийно химически опасных веществ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ. Обрушение зданий и сооружений. Гидродинамические аварии. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1. Классификация ЧС техногенного характера. Практическое занятие №2. Мероприятия ГО при возникновении ЧС. Оповещение, оценка обстановки, определение границ и площадей зон поражения Практическое занятие №3. Проведение дезактивации, дегазации, санитарной обработки. Практическое занятие №4. Организация снабжения продовольствием, водо-, газо-, и теплоснабжением, транспорт, связь, энергосбережение. Меры поддержания правопорядка.
Тема 1.4. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них.	Содержание учебного материала 1. Социальная безопасность. Классификация ЧС социального характера по различным признакам. Виды ЧС социального характера: терроризм, экстремизм, локальные войны и региональные вооруженные конфликты, массовые беспорядки, криминальные опасности и угрозы.
Раздел 2. Основы военной службы и медицинской подготовки	
Модуль «Основы военной службы» (для юношей)	
Тема 3.1. Основы обороны государства	1. Национальные интересы и национальная безопасность России: нормативно-правовая база обеспечения военной безопасности Российской Федерации, Военная организация государства.

	Руководство военной организацией РФ. 2. Виды Вооруженных Сил, рода войск, история их создания, их основные задачи. Оборона Российской Федерации. 3. Современные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения.
Тема 3.2. Воинская обязанность в Российской Федерации	Содержание учебного материала 1. Понятие и сущность воинской обязанности. Воинский учет граждан. Призыв граждан на военную службу, поступление на службу в добровольном порядке. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №5. Правовые основы военной службы. Основные составляющие военной службы. Права, обязанности ответственность военнослужащего. Практическое занятие №6. Распределение времени и внутренний распорядок. Суточный наряд. Практическое занятие №7. Строи и управление ими. Строевые приемы.
Тема 3.3. Символы воинской чести. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание учебного материала 1. Боевые традиции Вооруженных сил РФ. Военная форма одежды военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации 2. Ордена – почетные награды за воинские отличия в бою и заслуги в военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации
Тема 3.4. Организационные и правовые основы военной службы в Российской Федерации.	Содержание учебного материала 1. Воинские должности и звания военнослужащих. Правовой статус военнослужащих. Ответственность военнослужащих. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации 2. Права и обязанности военнослужащих. Социальное обеспечение военнослужащих. Начало, срок и окончание военной службы. Увольнение с военной службы. Прохождение военной службы по призыву.
Модуль «Основы медицинских знаний» (для девушек)	
Тема 2.1. Общие правила оказания первой помощи	Содержание учебного материала 1. Структура и объем первой помощи. Порядок вызова скорой медицинской помощи. Оценка состояния пострадавшего. Общие правила и порядок оказания первой медицинской помощи 2. Общая характеристика поражений организма человека от воздействия опасных факторов. Первая помощь при различных повреждениях и состояниях организма: при травматическом шоке, при кровотечениях, при ранах, при переломах костей, при ожогах, при обморожениях, при терминальных состояниях, при утоплении, при электротравме, при отравлении. 3. Виды транспортной иммобилизации. Способы транспортировки пострадавших. 4. Первая помощь при поражении аварийно- химически опасными веществами. 5. Первая помощь в условиях применения оружия массового поражения. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №5. Первая помощь при отсутствии сознания, при остановке дыхания и отсутствии кровообращения (остановке сердца) Практическое занятие №6. Первая помощь при наружных кровотечениях, при травмах различных областей тела Практическое занятие №7. Первая помощь при ожогах и

	воздействии высоких температур, при воздействии низких температур
Тема 2.2. Профилактика инфекционных заболеваний	Содержание учебного материала
	1. Из истории инфекционных болезней. Классификация инфекционных заболеваний. Общие признаки инфекционных заболеваний. Правила госпитализации инфекционных больных
	2. Воздушно-капельные инфекции. Желудочно-кишечные инфекции. Пищевые отравления бактериальными токсинами.
	3. Общие принципы профилактики инфекционных заболеваний
Тема 2.3. Здоровый образ жизни	Содержание учебного материала
	1. Здоровый образ жизни как модель поведения. Показатели здоровья и факторы, их определяющие. Оценка физического состояния.
	2. Двигательная активность и здоровье. Питание и здоровье. Вредные привычки. Факторы риска. Понятие об иммунитете и его видах. Профилактика девиантного поведения.
Дифференцированный зачет	
Всего (68 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.] ; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489702>

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472009>

3. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492045>

4. 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, 2022. — 313 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489671>

5. Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 639 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13550-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/49588>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – основные нормативные правовые акты, регулирующие сферу безопасности жизнедеятельности на территории Российской Федерации; – общие понятия, определения, сущность и Содержание Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации природного характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – основные характеристики техногенных опасностей и угроз, их причины, поражающие факторы и возможные последствия; – наиболее характерные для современного мира чрезвычайные ситуации социального характера, их причины, поражающие факторы и возможные последствия.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация

Для юношей: – основы военной службы и обороны государства; – основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения; – организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке. Для девушек: – общие характеристики поражений организма человека от воздействия опасных факторов; – классификация и общие признаки инфекционных заболеваний; основы здорового образа жизни.	определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить. «отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное	
--	--	--

	понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – использовать теоретические знания для определения рисков, опасностей, угроз безопасности жизнедеятельности; – анализировать и характеризовать происхождение основных опасностей и угроз безопасности жизнедеятельности; – применять правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. – Для юношей: – владеть общей физической и строевой подготовкой;	отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация

– пользоваться знаниями в области обязательной подготовки граждан к военной службе; – применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы. – Для девушек: – оказывать первую медицинскую помощь в различных ситуациях; – осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; – оценивать состояние пострадавшего; проводить анализ состояния здоровья на основе характеристик образа жизни.	при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основноеСодержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	31
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	31
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	31
2. СТРУКТУРА и Содержание ДИСЦИПЛИНЫ	31
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	31
2.2. Содержание дисциплины.....	32
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	35
3.1. Материально-техническое обеспечение	35
3.2. Учебно-методическое обеспечение	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.04 Физическая культура»: формирование физической культуры выпускника и способности направленного использования средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки к профессиональной деятельности, предупреждения профессиональных заболеваний.

Дисциплина «СГ.04 Физическая культура» 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	– использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	– о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – об истории и достижениях в профессиональном спорте; – основы здорового образа жизни.

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	158	158
Самостоятельная работа	14	14
Промежуточная аттестация		XX
Всего	172	172

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Физическая культура и спорт как общественное явление	

Тема 1.1. Спорт и его функции.	Содержание учебного материала
	1. Сущность и функция спорта как сложного явления общественной жизни.
	2. Основные понятия в теории физического воспитания.
	3. История спорта высших достижений.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие №1. Написание рефератов на тему «Спортивные достижения», выступление с докладами.
Тема 1.2. Основы здорового образа жизни.	Содержание учебного материала
	1. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие. Здоровый образ жизни и его взаимосвязь с общей культурой индивида.
	2. Составляющие здорового образа жизни. Основные требования к его организации.
	3. Физическое самовоспитание и самосовершенствование при здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни.
Раздел 2. Легкая атлетика	
Тема 2.1. Равномерный кросс.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №2. Выполнение кроссов с равномерной скоростью, совершенствование техники выполнения кросса.
Тема 2.2. Бег на короткие дистанции.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №3. Выполнение скоростных упражнений, техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения
Тема 2.3. Переменный бег.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №4. Выполнение скоростных упражнений: -повторные ускорения с ходу на различных отрезках (60-150м) -бег с низкого старта на прямой и по повороту на 60-80м -бег с низкого старта с фиксацией времени на дистанциях 10,100,200,300,400м -специальные упражнения спринтеров.
Тема 2.4. Эстафетный бег 4x100. Челночный бег.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №5. Выполнение эстафетного бега 4x100, челночного бега. Выполнение приёмов и передачи эстафетной палочки.
Тема 2.5. Выполнение прыжковых упражнений.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №6. Выполнение прыжка в длину с места, с разбега, выполнение упражнений.
Тема 2.6. Выполнение контрольных нормативов	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №7. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках.
Раздел 3. Общая физическая подготовка	
Тема 3.1. ОРУ преимущественной направленности на развитие мышц ног, спины и пресса.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №8. Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие мышц ног, спины и пресса. Используется: гимнастические скамейки, ОРУ в парах и индивидуально, упражнения со скакалкой.

Тема 3.2. ОРУ преимущественной направленности на развитие мышц плечевого пояса	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №9. Выполнение ОРУ с гантелями, упражнения силовой направленности (подтягивания, статические упражнения).
Тема 3.3. Упражнения с медицинболами в парах и индивидуально	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие №10. Выполнение комплекса упражнений направленных на развитие всех групп мышц, выносливость, быстроту, ловкость.
Тема 3.4. Упражнения на развитие гибкости и подвижности в суставах.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 11. Выполнение специальных упражнений (активные и пассивные) с постоянной увеличивающейся амплитудой.
Раздел 4. Спортивные игры. Волейбол.	
Тема 4.1. Техника выполнения передач.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 12. Изучение техники выполнения передачи (положение ног, корпуса, рук.). Отработка техники выполнения передач в упрощённых условиях.
Тема 4.2. Техника выполнения подач	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 13. Изучение техники подач. Выполнение подачи в упрощённых условиях.
Тема 4.3. Нападающий удар	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 14. Овладение техникой выполнения удара и техническими приемами, тренировка технических действий. Выполнение нападающего удара в различных тренировочных условиях.
Тема 4.4. Игра на блоке.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 15. Освоение техники группового и одиночного блока, в движение и на месте. Подстраховка после блокирования.
Тема 4.5. Тактика нападения и защиты	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 16. Обучение принимать наиболее целесообразное место для последующих технических приёмов, варьировать технические действия в зависимости от ситуации на площадке. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий.
Тема 4.6. Контроль выполнения приемов игры в волейбол	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 17. Выполнение передач и подач, выполнение ударов, игра на блоке.
Раздел 5 Спортивные игры. Баскетбол.	
Тема 5.1. Стойка и передвижения.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 18. Освоение устойчивого положения.

	Передвижение на площадке. Выполнение поворотов и остановки по отношению к защитнику.
Тема 5.2. Совершенствование техники передач, ведения, броска.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 19. Обучение структуре техники передач, ведения, броска. Выполнение технических приёмов без зрительного контроля. Выполнение упражнения в различных тренировочных и игровых условиях.
Тема 5.3. Тактика нападения и защиты	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 20. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в нападении.
	Практическое занятие № 21. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в защите.
Тема 5.4. Контроль выполнения приемов игры в баскетбол	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 22. Выполнение передач, ведения мяча, броска.
Раздел 6 Спортивные игры. Футбол.	
Тема 6.1. Ведение мяча и передвижения.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 23. Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча
Тема 6.2. Совершенствование техники ведения и передачи мяча.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 24. Выполнение технических приёмов без зрительного контроля. Выполнение упражнения в различных тренировочных и игровых условиях.
Тема 6.3. Тактика нападения и защиты	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 25. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в нападении.
	Практическое занятие № 26. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в защите. Техника и тактика игры вратаря.
Раздел 7 Спортивные игры. Бадминтон.	
Тема 7.1. Работа с ракеткой, выполнение ударов.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 27. Способы хватки ракетки, игровые стойки, передвижения по площадке. Выполнение ударов.
Тема 7.2. Совершенствование техники выполнения подач.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 28. Выполнение подачи в бадминтоне: снизу и сбоку; выполнение приёма волана. Выполнение упражнения в различных тренировочных и игровых условиях.

Тема 7.3. Тактика игры в бадминтон.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 29. Особенности тактических действий спортсменов, выступающих в одиночном и парном разряде. Защитные, контратакующие и нападающие тактические действия. Тактика парных встреч: подачи, передвижения, взаимодействие игроков. Тренировочная игра.
Раздел 8 Спортивные игры. Настольный теннис.	
Тема 8.1. Работа с ракеткой, выполнение ударов.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 30. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка. Стойки игрока. Передвижения игрока.
Тема 8.2. Совершенствование технических приемов.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 31. Технические приёмы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин. Выполнение упражнения в различных тренировочных и игровых условиях.
Тема 8.3. Тактика игры в настольный теннис.	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 32. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.
Дифференцированный зачет	
Всего (172 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный зал, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491233>

2. Поливаев, А. Г. Базовые и новые виды физкультурно-спортивной деятельности. Соревнования по игровым видам спорта : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Г. Поливаев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13056-0. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495770>

3. Самостоятельная работа студента по физической культуре : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Кондаков [и др.] ; под редакцией В. Л. Кондакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 149 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13332-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488422>

4. Спортивные игры: правила, тактика, техника : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.] ; под общей редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13046-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487323>

5. Туревский, И. М. Физическая подготовка: сдача нормативов комплекса ГТО : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. М. Туревский, В. Н. Бородаенко, Л. В. Тарасенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11519-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495699>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Элективные курсы по физической культуре. Практическая подготовка : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Зайцев, В. Ф. Зайцева, С. Я. Луценко, Э. В. Мануйленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 227 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13379-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496336>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – об истории и достижениях в профессиональном спорте; основы здорового образа жизни.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении	Текущий контроль: регулярное наблюдение за правильностью и эффективностью выполнения физических упражнений; оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.); оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой. Промежуточная аттестация

	изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – использовать физкультурно-	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма	Текущий контроль: регулярное наблюдение за правильностью и

оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	эффективностью выполнения физических упражнений; оценка использования методов самоконтроля за показателями здоровья (пульс, антропометрические показатели и т.д.); оценка индивидуальных возможностей при занятиях физической культурой. Промежуточная аттестация
---	--	--

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	40
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	40
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	40
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	41
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	41
2.2. Содержание дисциплины.....	42
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	43
3.1. Материально-техническое обеспечение	43
3.2. Учебно-методическое обеспечение	43
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 Основы бережливого производства»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.05 Основы бережливого производства»: формирование знаний концептуальных основ бережливого производства и умений применения инструментов для решения задач профессиональной деятельности.

Дисциплина «СГ.05 Основы бережливого производства» 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 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. 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 ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа.	– основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; – основы картирования потока создания ценностей; – методы и инструменты бережливого производства; – статистические методы анализа.

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	44	20
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация		XX
Всего	48	24

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Применение философии бережливого производства для повышения эффективности деятельности предприятия	
Тема 1.1. Сущность концепции бережливого производства	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия бережливого производства. История возникновения концепции бережливого производства, востребованность знаний инструментария бережливого производства на рынке труда. Принципы, методы и инструменты бережливого производства. 2. Алгоритм внедрения бережливого производства.
Тема 1.2. Картирование потока создания ценности.	Содержание учебного материала
	1. Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Шаги управления потоком создания ценности. Инструменты картирования потока создания ценности. Виды картирования. Карта потока создания ценности.
Тема 1.3. Методы и инструменты бережливого производства	Содержание учебного материала
	1. Организация рабочего пространства по системе 5S.
	2. Общие сведения и определения TPM, направления и этапы развертывания системы TPM.
	3. Система быстрой переналадки SMED.
Тема 1.4. Статистические методы анализа.	4. Канбан, поток единичных изделий.
	Содержание учебного материала
	1. Семь классических инструментов контроля качества: контрольные листки, гистограмма, диаграмма Парето, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма разброса, контрольные карты.
	2. Новейшие инструменты контроля качества: «мозговая атака», диаграмма сродства, диаграмма связей, древовидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма, матрица приоритетов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы.
	Практическое занятие 2. Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов
Дифференцированный зачет	
Всего (48 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вумек, Д. 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. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955>
2. Герасимов, Б. И. Управление качеством: проектирование : учебное пособие / Б. И. Герасимов, А. Ю. Сизикин, Е. Б. Герасимова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2019. - 176 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-780-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012453>
3. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. - 178 с. - ISBN 978-5-8158-2163-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894122>
4. Ключев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Ключев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789>
5. Современные технологии менеджмента : учебник / под ред. проф. В. И. Королева. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2022. — 640 с. - ISBN 978-5-9776-0218-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843589>
6. 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>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: — основные понятия, историю возникновения, принципы, методы и инструменты бережливого производства; — основы картирования потока создания ценностей; — методы и инструменты бережливого производства; — статистические методы анализа.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация

	показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах	
--	---	--

	поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – картировать поток создания ценностей; – применять методы и инструменты бережливого производства; – применять статистические методы анализа.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения заданий проблемного характера. Промежуточная аттестация

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	47
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	47
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	47
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	48
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	48
2.2. Содержание дисциплины.....	48
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	50
3.1. Материально-техническое обеспечение	50
3.2. Учебно-методическое обеспечение	50
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	52

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: сформировать у обучающихся знания об основных принципах, приёмах и правилах использования инженерной графики в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2 (направленность по выбору) ПК 3.1 (направленность по выбору)	– выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; – оформлять конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	– законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее -

		ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).
--	--	---

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	30
Самостоятельная работа	6	6
Промежуточная аттестация		XX
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основные правила оформления чертежей и правила геометрического построения	
Тема 1.1. Геометрическое черчение	Содержание учебного материала
	1. Краткие сведения о развитии инженерной графики. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД). Общие сведения о стандартах.
	2. Шрифт чертежный и выполнение надписей на чертежах.
	3. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Техника и принципы нанесения размеров. Общие требования нанесения размеров.
	4. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения двух прямых. Сопряжения двух окружностей. Сопряжение окружности и прямой.
Тема 1.2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)	Содержание учебного материала
	1. Методы проецирования. Проецирование точки. Законы, методы и приемы проекционного черчения. Координатный угол. Обозначение плоскостей проекций и осей. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Расположение точек относительно плоскостей проекций. Проецирование отрезка прямой линии. Проецирование плоскости
	2. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрия, прямоугольная и косоугольная диметрии, аксонометрические оси и коэффициент искажения. Изображение плоских фигур и окружностей в аксонометрических проекциях. Проецирование геометрических тел.
	3. Сечение геометрических тел плоскостями. Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения способами вращения, совмещения и перемены плоскостей проекций. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение развертки поверхности усеченного тела.

Тема 1.3. Машиностроительное черчение	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Графическая работа «Тело усеченное»
	Содержание учебного материала
	1. Общие правила разработки и оформления конструкторской документации. Назначение машиностроительного чертежа. Виды: основные, дополнительные, местные. Изображение, расположение и обозначение на чертежах.
	2. Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Построение основных видов модели по аксонометрической проекции. Простые разрезы: горизонтальный, фронтальный, профильный, наклонный, местный. Изображение, расположение и обозначение на чертежах простых разрезов. Соединение части вида и части разреза на чертежах. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах ГОСТ 2.306.
	3. Резьба, резьбовые изделия. Классификация резьбы. Изображения профилей резьбы. Изображение и обозначение резьбы наружной. Изображение и обозначение резьбы внутренней.
	4. Эскизы и рабочие чертежи деталей. Содержание и последовательность выполнения эскиза детали с натуры. Классы точности и их обозначение на чертежах. Нанесение на эскизах и чертежах обозначений шероховатости поверхностей. Технические требования к рабочим чертежам. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей.
	5. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение крепежных резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений. Изображение, выполнение и обозначение на чертежах соединений неразъемных. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей ГОСТ 2.315.
	6. Сборочные чертежи. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей. Общие правила чтения и выполнения. Оформление технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Чтение конструкторской и технологической документации.
	7. Обозначение покрытий по ГОСТ 9.032 и 9.306 и свойств материалов. Правила выполнения на чертежах надписей и таблиц по ГОСТ 2.316. Указания о маркировке или клеймении по ГОСТ 2.316.
В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие 2. Графическая работа «Модель с вырезом одной четверти»
	Практическое занятие 3. Графическая работа «Выполнения сборочного чертежа. Выполнение спецификации к сборочному чертежу»
Раздел 2. Введение в машинную графику.	
Тема 2.1. Основные сведения о возможностях САПР	Содержание учебного материала
	1. Правила выполнения чертежей с использованием пакета САПР. Обзор панелей инструментов. Функции клавиатуры. Командная строка и строка состояния. Выход из графического редактора. Понятия абсолютных и относительных координат. Ввод команды различными способами.
	2. Графические примитивы. Элементы чертежа – графические примитивы. Команды для создания примитивов. Выполнение построения геометрических примитивов.

Тема 2.2. Редактирование чертежа	Содержание учебного материала
	1. Режимы объектной привязки. Типы объектной привязки. Редактирование объектов. Получение зеркального отображения объектов. Выполнение сопряжения отрезков с помощью дуг. Снятие фасок на пересечении отрезков. Тип линии и масштаб. Установка текущего типа линии.
	2. Команды штриховки. Виды и стили штриховки. Методы выбора области штриховки. Способы выбора образцов штриховки.
	3. Способы нанесения размерных линий с помощью графического редактора. Принципы нанесения размеров.
Тема 2.3. Оформление чертежей	Содержание учебного материала
	1. Возможности использования расширенного интерфейса пользователя. Ввод текста. Мультитекст. Вставка форматной рамки и основной надписи. Вывод на плоттер. Настройка печати. Создание стилей печати.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 4. Выполнение чертежа детали в машинной графике.
Раздел 3. Выполнение электрических схем	
Тема 3.1. Виды и типы схем, выполнение схем.	Содержание учебного материала
	1. Общие требования к выполнению электрических, кинематических и технологических схем. УГО (условно- графические обозначения) в схемах электрических, выполнение их по размерам. Простановка элементов на схеме. Порядок заполнения перечня элементов к схеме. Заполнение шифра схемы и шифра перечня элементов.
	2. Правила выполнения схем в соответствии с выбранной направленностью.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 5. Графическая работа «Схема электрическая принципиальная ЭЗ»
Дифференцированный зачет	
Всего (72 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828>

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>

3. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469685>

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490139>

2. Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – законы, методы и приемы проекционного черчения; – классы точности и их обозначение на чертежах; – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; – технику и принципы нанесения размеров; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления; требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД).	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы;	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация

	умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем; – выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности; – выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов; – оформлять	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических работ. Промежуточная аттестация

конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основноеСодержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
---	--	--

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	56
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	56
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	56
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	57
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	57
2.2. Содержание дисциплины.....	57
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	60
3.1. Материально-техническое обеспечение	60
3.2. Учебно-методическое обеспечение	60
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	61

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 Электротехника и электроника»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.02 Электротехника и электроника»: научить студентов читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы, научить студентов рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей, научить студентов использовать в работе электроизмерительные приборы.

Дисциплина «ОП.02 Электротехника и электроника» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 (направленность по выбору), ПК 2.1, ПК 3.2 (направленность по выбору)	– рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – применять электронные компоненты при составлении электрических схем; – работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	– методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; – параметры электрических схем; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – классификацию электронных приборов,

		их устройство и область применения; – классификация, устройство и принципы работы различных источников питания.
--	--	--

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	94	38
Самостоятельная работа	10	10
Промежуточная аттестация	6	
Всего	110	48

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Электротехника	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала
	1. Начальные сведения об электрическом токе. Ток проводимости, ток переноса, ток смещения, ток в вакууме и полупроводниках. Зависимость сопротивления от температуры. Явления, сопровождающие электрический ток. Основные параметры, характеризующие электрический ток.
	2. Характеристики электрического поля. Формы существования материи. Характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Закон Кулона, теорема Гаусса. Потенциал и электродвижущая сила. Мощность. Энергетическая и силовая характеристика электрического поля.
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала
	1. Простые и сложные цепи постоянного тока. ЭДС, мощность, КПД цепи, режимы работы цепи. Закон Джоуля-Ленца. Режимы работы источников энергии. Способы получения, передачи и использования электрической энергии.
	2. Расчет электрических цепей постоянного тока. Законы Ома, Кирхгофа. Неразветвленная электрическая цепь. Цепь с несколькими источниками ЭДС. Потенциальная диаграмма. Расчет проводов на нагревание.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторное занятие 1. Исследование режимов работы электрической цепи. Сборка электрической цепи. Основы правильного использования электроизмерительных приборов. Измерение основных параметров электрической цепи.
	Лабораторное занятие 2. Исследование цепей постоянного тока с нелинейным сопротивлением.
Тема 1.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала
	1. Магнитные цепи. Магнитная индукция, магнитный поток, потокосцепление. Магнитные свойства материалов. Энергия магнитного поля.

	2. Расчет магнитных цепей. Расчет однородной и неоднородной магнитной цепи. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.
	3. Электромагнитная индукция. Закон ЭМИ. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Правило Ленца. Самоиндукция, взаимная индукция, потокоцепление. Коэффициент магнитной связи.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторное занятие 3. Исследование магнитной цепи. Измерение основных параметров магнитной цепи.
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала
	1. Элементы и основные параметры переменного тока. Переменный ток. Синусоидальная ЭДС, параметры переменного тока. Действующее и среднее значение переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Векторное изображение переменных токов и напряжений. Цепь переменного тока с индуктивностью и емкостью. Векторное изображение.
	2. Расчет цепей переменного тока. Векторная диаграмма. Расчет неразветвленной цепи переменного тока с R, L, C. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Расчет разветвленной цепи с R, L, C. Треугольники токов, проводимостей, мощностей. Компенсация реактивной мощности в электрических цепях. Коэффициент мощности. Методы увеличения коэффициента.
	3. Резонанс в электрических цепях переменного тока. Резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса. Резонанс токов. Условия и признаки резонанса токов. Практическое значение и использование резонансных контуров.
	4. Трехфазные цепи. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка при соединении звездой и треугольником. Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи, роль нулевого провода. Напряжение смещения нейтрали.
	5. Переходные процессы в электрических цепях. Процесс заряда и разряда конденсатора.
Тема 1.5. Понятие, классификация и принцип действия электрических машин	Содержание учебного материала
	1. Принцип действия машин постоянного и переменного тока. Синхронные и асинхронные машины. Устройство машин постоянного тока. Принцип действия типовых электрических устройств. Основные правила эксплуатации электрооборудования. Двигатели последовательного и смешанного возбуждения. Классификация механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов.
Раздел 2. Электроника	
Тема 2.1. Электронные приборы	Содержание учебного материала
	1. Физические основы электронных приборов, их классификация. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Понятие об электронной и дырочной проводимости, об основных и неосновных носителях зарядов. Дрейфовый и диффузионный токи. Электронно-дырочный (p-n) переход. Механизм образования. Равновесное состояние p-n перехода. Прямое и обратное включение.
	2. Полупроводниковые диоды. Классификация полупроводниковых диодов. Условные графические обозначения. Маркировка полупроводниковых диодов. Точечные и плоскостные диоды. Выпрямительные диоды, параметры диодов. Стабилитроны. Варикапы. Туннельные диоды. Фотогальванический эффект. Фотодиоды. Светодиоды. Органические светодиоды (OLED).

	Основные характеристики и параметры, области применения.
	3. Транзисторы. Биполярные транзисторы. Устройство и принцип действия. Режимы работы. Схемы включения: ОБ, ОЭ, ОК. Статические характеристики. Динамический режим и усилительные свойства. h - параметры. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП-транзисторы). Устройство, принцип действия, характеристики, параметры. Маркировка
	4. Тиристоры. Устройство, принцип действия диодного и триодного тиристоров. Вольтамперные характеристики, параметры. Условные графические обозначения, маркировка тиристоров. Применение тиристоров.
	5. Интегральные микросхемы (ИМС). Общие сведения о микроэлектронике. Интегральные микросхемы. Классификация ИМС по технологии изготовления, по функциональному назначению, по степени интеграции. Основные параметры ИМС, система обозначений. Гибридные ИМС. Пассивные и активные элементы гибридных ИМС. Полупроводниковые ИМС. Компоненты полупроводниковых ИМС. Совмещенные интегральные микросхемы. Большие интегральные микросхемы (БИС).
	6. Оптоэлектронные приборы и устройства отображения информации. Оптоэлектронные приборы, основные понятия. Типы оптронов, принцип действия. Условные обозначения. Устройства отображения информации. Классификация. УОИ на ЭЛТ. Буквенно-цифровые индикаторы: полупроводниковые, жидкокристаллические, газоразрядные.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторное занятие 4. Исследование выпрямительного диода. Лабораторное занятие 5. Исследование биполярного транзистора.
Тема 2.2. Источники питания	Содержание учебного материала
	1. Классификация источников питания. Неуправляемые выпрямители. Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы токов и напряжений. Мостовая схема выпрямления. Внешняя характеристика выпрямителя. Трехфазные схемы выпрямления. Принцип работы, графики.
	2. Сглаживающие фильтры. Назначение, типы сглаживающих фильтров. Коэффициент сглаживания. Индуктивные, емкостные, LC, RC- фильтры. Электронные фильтры. Схемы, принцип работы.
	3. Управляемые выпрямители. Классификация, принцип действия управляемых выпрямителей на примере однофазной схемы на тиристоре. Временные диаграммы. Особенности трехфазных управляемых выпрямителей.
	4. Стабилизаторы напряжения и тока. Классификация стабилизаторов. Принцип действия параметрических стабилизаторов. Компенсационные стабилизаторы напряжения и тока. Импульсные стабилизаторы. Принцип действия. Параметры.
Тема 2.3. Усилители и генераторы	Содержание учебного материала
	1. Усилители. Назначение, классификация. Параметры и характеристики усилителей. Обратная связь в усилителях. Режимы работы усилительного элемента. Питание усилителей. Стабилизация режима работы усилительного каскада по постоянному току. Усилители низкой частоты (УНЧ). Усилители постоянного тока

	(УПТ).
	2. Генераторы гармонических колебаний. Назначение и классификация генераторов гармонических (синусоидальных) колебаний. Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения. Режимы работы генераторов.
Экзамен	
Всего (110 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312>

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152467>

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133>

4. Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-701-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1657587>

3.2.2. Дополнительные источники

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

2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И.

Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752>

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; – основные законы электротехники; – способы получения, передачи и использования электрической энергии; – характеристики и параметры электрических и магнитных полей; – основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, и их свойства; – параметры электрических схем; – принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; – принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; – классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; – классификация,	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточная аттестация

устройство и принципы работы различных источников питания.	допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; – снимать показания и	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточная аттестация

пользоваться электроизмерительными приборами; – собирать электрические схемы; – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; – применять электронные компоненты при составлении электрических схем; – работать с современной элементной базой электронной аппаратуры.	демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основноеСодержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	65
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	65
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	65
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	66
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	66
2.2. Содержание дисциплины.....	66
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	67
3.1. Материально-техническое обеспечение	67
3.2. Учебно-методическое обеспечение	67
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	69

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация»: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности.

Дисциплина «ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.1, ПК 3.2 (направленность по выбору), ПК 2.1 (направленность по выбору)	– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – методы контроля качества продукции.

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	38	18
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация		XX
Всего	40	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Стандартизация	
Тема 1.1. Правовые основы стандартизации и ее задачи	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия и определения стандартизации. Принципы и задачи стандартизации. Объекты и область стандартизации. Нормативно-технические документы по стандартизации. Категории и виды стандартов. 2. Системы (комплексы) общетехнических и организационно-методических стандартов. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов. Системы ЕСКД, ЕСТД и др.
Тема 1.2. Стандартизация и взаимозаменяемость	Содержание учебного материала
	1. Принцип взаимозаменяемости. Виды взаимозаменяемости. Проблема точности и качества в машиностроении, ее содержание и технико-экономическое значение. Стандартизация точности. Погрешности обработки, причины, классификация, закономерности.
	2. Размеры: номинальный, действительный, предельные. Предельные отклонения. Допуск размера. Основные понятия о допусках и посадках. Посадки: с зазором, с натягом и переходные. Графическое изображение полей допусков. Обозначение отклонений и посадок на чертежах. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости. Основные отклонения для образования посадок. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки.
	3. Погрешность формы, расположения и шероховатость поверхностей. Стандарты допусков, формы и расположения поверхностей, параметров шероховатости, классификация, выбор и обозначение на чертежах. Влияние качества поверхностей и размерной точности деталей на эксплуатационную надежность и экономичность промышленных изделий.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Определение характера соединения и расчет посадок гладких цилиндрических деталей.
Тема 1.3. Стандартизация допусков и посадок типовых соединений	Содержание учебного материала
	1. Допуски и посадки подшипников качения.
	2. Допуски и посадки шпоночных, шлицевых, резьбовых соединений.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 2. Определение допусков резьбовых

	соединений.
Раздел 2. Метрология	
Тема 2.1. Метрология и технические измерения	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия и определения метрологии. Классификация средств измерений. Классификация методов измерений по различным признакам. Терминология и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.
	2. Метрологические характеристики средств измерений. Выбор средств измерений.
	3. Классификация калибров. Контроль точности параметров деталей с помощью калибров.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 3. Оценка точности результатов измерения
Раздел 3. Сертификация	
Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия и определения сертификации. Основные цели и принципы сертификации продукции и услуг. Правовые основы и процедуры проведения сертификации. Схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Проведение сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.
Тема 3.2. Система качества, ее показатели	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия и определения документации систем качества. Показатели качества, методы контроля качества продукции. Формы подтверждения качества. Система управления качеством. Использование в профессиональной деятельности документации систем качества.
Дифференцированный зачет	
Всего (40 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494499>

2. Кошечкина, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-013572-4. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141784>

3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490224>

4. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-906923-15-8. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141803>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495205>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495206>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495207>

4. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 95 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10715-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495556>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - основные положения	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – методы контроля качества продукции.	материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;	
--	--	--

	«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основноеСодержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основноеСодержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	65
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	65
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	65
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	66
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	66
2.2. Содержание дисциплины.....	66
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	67
3.1. Материально-техническое обеспечение	67
3.2. Учебно-методическое обеспечение	67
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	69

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.04 Техническая механика»: формирование у студентов знаний в областях теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.

Дисциплина «ОП.04 Техническая механика» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.2, ПК 3.1, ПК 3.2 (направленность по выбору), ПК 2.1, ПК 3.2 (направленность по выбору)	– определять напряжения в конструктивных элементах; – определять передаточное отношение; – производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; – читать кинематические схемы.	– виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике.

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	26
Курсовой проект (работа)	XX	XX
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация		XX
Всего	78	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 1. Содержание технической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные разделы теоретической механики: статика, кинематика, динамика, сопротивление материалов, детали машин. Роль учебной дисциплины в профессиональной подготовке.
Тема 1.2. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка и абсолютно твердое тело. Сила: её модуль, направление и точка приложения, линия действия силы, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. 2. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.
Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала 1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. 2. Условия равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекции силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условия равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.
Тема 1.4. Пара сил.	Содержание учебного материала 1. Пара сил. Вращающее действие пары сил на тело. Пары сил, момент пары сил; знак момента. Теорема об эквивалентности пар. Возможность переноса пары в плоскости её действия. Сложение пар. Условия равновесия пар сил, лежащих в одной плоскости.
Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала 1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (центру). Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской произвольной системы сил. Теорема Вариньона. Применение теоремы Вариньона к определению равнодействующей параллельных сил, направленных в одну и противоположные стороны. 2. Уравнения равновесия плоской системы сил (три вида). Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил (два вида). Балочные системы; классификация нагрузок и видов опор. Связи с трением.

	3. Трение, его виды, роль трения в технике. Трение скольжения. Сила трения. Угол трения. Коэффициент трения скольжения. Особенности трения качения. Коэффициент трения качения, единицы измерения. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 1. Определение опорных реакций в плоской произвольной системе сил.
Тема 1.6. Пространственная система сил.	Содержание учебного материала 1. Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условия равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси и его знак. Понятие о главном векторе и главном моменте пространственной произвольной системы сил. Условия равновесия (без вывода).
Тема 1.7. Центр тяжести.	Содержание учебного материала 1. Сила тяжести, как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести площади простых геометрических фигур. Определение центра тяжести площади плоских составных фигур.
Тема 1.8. Основные понятия кинематики, кинематика материальной точки.	Содержание учебного материала 1. Основные понятия кинематики. Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки: естественный и координатный. 2. Средняя скорость и мгновенная скорость. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Кинематические графики.
Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала 1. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения твердого тела.
Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.	Содержание учебного материала 1. Закон инерции. Основной закон динамики. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Основные задачи динамики. 2. Свободная и несвободная материальные точки. Динамика материальной точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин. Меры инертности тела при поступательном и вращательном движении. Определение моментов инерции вращающихся тел. Моменты инерции некоторых тел относительно оси вращения.
Тема 1.11. Трение. Работа и мощность.	Содержание учебного материала 1. Трение, его виды, роль трения в технике. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Условия и причины возникновения трения. Самоторможение механизмов. Влияние силы трения на работу механизмов. Антифрикционные материалы. 2. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при поступательном и вращательном движении. Коэффициент полезного действия. Кинетическая и потенциальная энергия. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 2. Определение коэффициента трения скольжения на наклонной плоскости.
Раздел 2. Прикладная механика	
Тема 2.1. Элементы кинематики механизмов.	Содержание учебного материала

	1. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 3. Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.
Тема 2.2. Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов.	Содержание учебного материала
	1. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.
Раздел 3. Сопротивление материалов	
Тема 3.1. Основные задачи сопротивления материалов.	Содержание учебного материала
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. Определение напряжений в конструктивных элементах.
Тема 3.2. Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала
	1. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.
	2. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.
	3. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 4. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.
Тема 3.3. Кручение.	Содержание учебного материала
	1. Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.
Тема 3.4. Изгиб.	Содержание учебного материала
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.
	2. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.
Раздел 4. Детали машин	

Тема 4.1. Общие сведения о деталях машин.	Содержание учебного материала 1. Основные понятия: деталь, звено, кинематическая пара, цепь, механизм, машина, сборочная единица. Виды износа и деформаций деталей и узлов. Требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Расчёт и проектирование деталей общего назначения. Кинематика механизмов. Виды движений и преобразующие движение механизмы.
Тема 4.2. Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала 1. Соединения деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Преимущества и недостатки. Прессовые соединения с гарантированным натягом. Расчет на прочность соединения с натягом. 2. Неразъемные соединения: сварные, заклепочные, клеевые. Методы контроля качества неразъемных соединений. Защита от коррозии. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 5. Определение коэффициента трения в резьбовом соединении.
Тема 4.3. Передачи вращательного движения. Классификация передач.	Содержание учебного материала 1. Назначение и роль передач в машинах. Основные причины применения передач в машинах. Классификация механических передач. Виды передач: их устройство, назначение, преимущества, недостатки, условные обозначения на схемах. 2. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Регулирование скорости передач. Многоступенчатые передачи.
Тема 4.4. Подшипники.	Содержание учебного материала 1. Общие сведения. Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация. Обозначение. 2. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения. Основные типы смазочных устройств.
Тема 4.5. Редукторы.	Содержание учебного материала 1. Общие сведения о редукторах. Типы, назначение и устройство редукторов. Их исполнение и компоновка. Назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов. Основные детали и узлы редукторов 2. Характер соединения основных сборочных единиц и деталей. Проведение разборочно-сборочных работ в соответствии с характером соединения деталей и сборочных единиц. Сборка конструкции из деталей по чертежам и схемам.
Дифференцированный зачет	
Всего (78 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

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

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

3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033>

4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1892225>

5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; – методику расчета конструкций на прочность и жесткость при различных видах деформации; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – основные типы смазочных устройств; – типы, назначение, устройство редукторов; – трение, его виды, роль трения в технике.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – определять напряжения в конструктивных элементах; – определять передаточное отношение; – производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; – читать кинематические схемы.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочеты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала,	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	---	--

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	81
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	81
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	81
2. СТРУКТУРА И Содержание ДИСЦИПЛИНЫ	82
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	82
2.2. Содержание дисциплины.....	82
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	86
3.1. Материально-техническое обеспечение	86
3.2. Учебно-методическое обеспечение	86
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	87

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.05 Материаловедение»: научить распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, строению и свойствам; подбирать материал по назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; научить выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; научить подбирать способы и режимы обработки материалов для обработки различных деталей.

Дисциплина «ОП.05 Материаловедение» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 (направленность по выбору), ПК 2.1, ПК 3.2 (направленность по выбору)	– определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей.	– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – особенности строения металлов и сплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; – основные сведения о композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки,

		обработки металлов давлением и резанием.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	26
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация		XX
Всего	64	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Физико-химические закономерности формирования структуры металлов.	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 1. Значение и содержание дисциплины «Материаловедение», новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Современные требования к материалам, применяемым в электротехнике, энергетике. Классификация материалов по применению, по химическому составу, по техническим требованиям.
Тема 1.2. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.	Содержание учебного материала 1. Металлы, особенности атомно-кристаллического строения. Основные типы кристаллических решеток. Понятие об изотропии и анизотропии. Аллотропия или полиморфные превращения. Магнитные превращения. 2. Строение реальных металлов. Дефекты кристаллического строения: точечные дефекты, линейные дефекты, простейшие виды дислокаций – краевые и винтовые.
Тема 1.3. Кристаллизация металлов. Методы исследования металлов.	Содержание учебного материала 1. Механизм и закономерности кристаллизации металлов. Изменение свободной энергии в зависимости от температуры. Условия получения мелкозернистой структуры. Строение металлического слитка. Методы исследования металлов: структурные и физические. Определение химического состава. Изучение структуры. Описание полимеров. Физические методы исследования: термический анализ, дилатометрический метод, магнитный анализ.
Тема 1.4. Общая теория сплавов. Строение, кристаллизация и свойства сплавов. Диаграмма состояния.	Содержание учебного материала 1. Понятие о сплавах и методах их получения. Основные понятия теории сплавов. Особенности строения, кристаллизации и свойств сплавов: механических смесей, твердых растворов, химических соединений. Классификация твердых растворов. 2. Кристаллизация сплавов. Её закономерности. Перекристаллизация в твердом состоянии. Диаграммы состояния. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.

Тема 1.5. Нагрузки, напряжения и деформации. Механические свойства.	Содержание учебного материала
	1. Деформации и напряжения. Физическая природа деформации металлов. Природа пластической деформации. Дислокационный механизм пластической деформации. Разрушение металлов: хрупкое, вязкое, транскристаллитное.
	2. Механические свойства (прочность, упругость, вязкость, твердость, усталостная прочность) и способы определения их количественных характеристик.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 1. Определения твердости металлов различными методами: по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу и Шору, решение задач.
Тема 1.6. Технологические и эксплуатационные свойства.	Содержание учебного материала
	1. Технологические свойства: литейные, способность металла к обработке давлением, свариваемость, способность к обработке резанием. Эксплуатационные свойства: износостойкость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность, хладостойкость, антифрикционные свойства. Конструкционная прочность материалов.
Тема 1.7. Особенности деформации поликристаллических тел.	Содержание учебного материала
	1. Влияние пластической деформации на структуру и свойства металла: наклеп. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла: возврат и рекристаллизация.
Тема 1.8. Железоуглеродистые сплавы. Диаграмма состояния железо – углерод.	Содержание учебного материала
	1. Диаграмма состояния железо – цементит. Структуры железоуглеродистых сплавов. Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов. Процессы при структурообразовании железоуглеродистых сплавов. Железоуглеродистые сплавы: стали и чугуны.
	2. Кристаллизация сплавов системы железо-углерод. Фазы диаграммы железо-углерод. Фазовые переходы.
	В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 2. Исследование диаграммы состояния железо-цементит.
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении и способы их обработки.	
Тема 2.1. Стали. Классификация и маркировка сталей и инструментальных материалов.	Содержание учебного материала
	1. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Назначение легирующих элементов. Распределение легирующих элементов в стали. Классификация и маркировка сталей. Классификация сталей. Маркировка сталей.
	2. Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные углеродистые стали. Качественные и высококачественные легированные стали. Легированные конструкционные стали. Легированные инструментальные стали. Быстрорежущие инструментальные стали. Шарикоподшипниковые стали. Влияние элементов на полиморфизм железа. Влияние легирующих элементов на превращения в стали. Влияние легирующих элементов на превращения при отпуске. Классификация легированных сталей.
	3. Конструкционные стали. Классификация конструкционных сталей. Углеродистые стали. Высокопрочные, пружинные, шарикоподшипниковые, износостойкие и автоматные стали. Коррозионностойкие стали и сплавы. Инструментальные стали и сплавы. Стали для режущего инструмента. Стали для измерительных инструментов. Штамповые

	стали. Стали для штампов холодного деформирования. Стали для штампов горячего деформирования Твердые сплавы. Алмаз как материал для изготовления инструментов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 3. Осуществление классификации и маркировка углеродистых и легированных сталей по химическому составу, назначению и качеству.
	Практическое занятие 4. Выбор конструкционного материала по основным свойствам, исходя из заданных условий.
Тема 2.2. Чугуны. Диаграмма состояния железо – графит. Строение, свойства, классификация и маркировка чугунов.	Содержание учебного материала
	1. Классификация чугунов. Диаграмма состояния железо – графит. Процесс графитизации. Строение, свойства, классификация и маркировка серых чугунов. Влияние состава чугуна на процесс графитизации. Влияние графита на механические свойства отливок. Положительные стороны наличия графита. Серый чугун. Высокопрочный чугун с шаровидным графитом. Ковкий чугун. Отбеленные и другие чугуны.
Тема 2.3. Виды термической обработки металлов. Основы теории термической обработки стали.	Содержание учебного материала
	1. Виды термической обработки металлов: отжиг, закалка, отпуск. Превращения, протекающие в структуре стали при нагреве и охлаждении. Механизм основных превращений. Превращение перлита в аустенит. Превращение аустенита в перлит при медленном охлаждении. Закономерности превращения. Промежуточное превращение. 2. Превращение аустенита в мартенсит при высоких скоростях охлаждения. Превращение мартенсита в перлит. Технологические возможности и особенности отжига, нормализации, закали и отпуска. Отжиг и нормализация. Назначение и режимы. Отжиг первого рода. Технологические особенности и возможности закали и отпуска. Закалка. Способы закали. Отпуск. Отпускная хрупкость.
Тема 2.4. Химико-термическая обработка стали.	Содержание учебного материала
	1. Химико-термическая обработка стали. Назначение и технология видов химико-термической обработки: цементации, азотирования, нитроцементации и диффузионной металлизации. Цементация. Цементация в твердом карбюризаторе. Газовая цементация. Структура цементованного слоя. Термическая обработка после цементации. Азотирование. Цианирование и нитроцементация. Диффузионная металлизация.
Тема 2.5. Методы упрочнения металла.	Содержание учебного материала
	1. Термомеханическая обработка стали. Поверхностное упрочнение стальных деталей. Закалка токами высокой частоты. Газопламенная закалка. Старение. Обработка стали холодом. Упрочнение методом пластической деформации.
Тема 2.6. Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала
	1. Литейное производство. Литейные сплавы и их свойства. Литьё в песчаные формы. Изготовление отливок специальными способами литья: литьё по выплавляемым моделям, литьё в оболочковые формы. Литьё в многоразовые формы.
	2. Обработка металлов резанием. Физико-механические основы обработки металлов резанием. Виды обработки: точение, строгание и долбление, протягивание, сверление, фрезерование. Абразивная обработка деталей машин.
	3. Сварочное производство. Физико-химические основы получения сварного соединения. Классификация видов сварки. Свариваемость. Дуговая сварка. Лазерная сварка. Электромеханические виды

	сварки.
Тема 2.7. Цветные металлы и сплавы на их основе. Титан и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Магний и его сплавы. Медь и ее сплавы.	Содержание учебного материала
	1. Медь и ее сплавы. Титан и его сплавы. Области применения титановых сплавов. Алюминий и его сплавы. Алюминиевые сплавы. Деформируемые сплавы, не упрочняемые термической обработкой. Деформируемые сплавы, упрочняемые термической обработкой. Литейные алюминиевые сплавы. Магний и его сплавы. Деформируемые магниевые сплавы. Литейные магниевые сплавы. Медь и ее сплавы. Латунь. Бронзы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 5. Осуществление классификации и маркировка цветных металлов и сплавов.
Тема 2.8. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии.	Содержание учебного материала
	1. Композиционные материалы. Материалы порошковой металлургии. Пористые порошковые материалы. Прочие пористые изделия. Конструкционные порошковые материалы. Спеченные цветные металлы. Электротехнические порошковые материалы. Магнитные порошковые материалы.
Раздел 3. Материалы с особыми физическими свойствами	
Тема 3.1. Материалы с особыми тепловыми, магнитными, электрическими свойствами.	Содержание учебного материала
	1. Сплавы с заданным температурным коэффициентом линейного расширения. Сплавы с заданным температурным коэффициентом модуля упругости.
	2. Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики, ферримагнетики. Объяснение магнитных свойств внутренним строением магнитных материалов; кривая намагничивания, индукция насыщения, коэрцитивная сила, петля гистерезиса, понятия о магнитных потерях. Магнитно-мягкие материалы. Низкочастотные магнитно-мягкие материалы. Высокочастотные магнитно-мягкие материалы. Материалы со специальными магнитными свойствами. Магнитно-твердые материалы.
	3. Материалы высокой электрической проводимости: электрические свойства проводниковых материалов, проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы: строение, свойства, методы получения. Диэлектрики, электроизоляционные лаки, эмали, компаунды.
Дифференцированный зачет	
Всего (64 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Глухов, В.П. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / В.П. Глухов, В.Л. Тимофеев, В.Б. Фёдоров, А.А. Светлов ; под общ. ред. В.Л. Тимофеева. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015263-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021172>
2. Овчинников, В. В. Механические испытания: металлы, сварные соединения, покрытия : учебник / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0619-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1778876>
3. Сироткин, О. С. Основы современного материаловедения : учебник / О.С. Сироткин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 364 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014909-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010665>
4. Черепяхин, А. А. Материаловедение : учебник / А. А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-18-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865718>
5. Черепяхин, А. А. Основы материаловедения : учебник / А.А. Черепяхин. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-12-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1725080>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – особенности строения металлов и сплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; – основные сведения о композиционных материалах; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; – 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 для изготовления различных деталей.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочеты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация: экзамен.

	конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	---	--

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОД»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	91
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	91
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	91
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	91
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	91
2.2. Содержание дисциплины.....	92
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	95
3.1. Материально-техническое обеспечение	95
3.2. Учебно-методическое обеспечение	95
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	96

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Электрические машины и электропривод»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

1. Цели дисциплины «ОП.06 Электрические машины и электропривод»: освоение теоретических знаний об электрических машинах и электроприводах, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

2. Дисциплина «ОП.06 Электрические машины и электропривод» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1, ПК 3.2 (направленность по выбору)	– испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; – определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; – различать и выбирать аппараты для электрических цепей; – читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.	– физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов, – виды электрических машин и их основные характеристики, – устройство и принцип действия электрических машин, – показатели работы электропривода.

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	92	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		XX
Всего	92	28

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
-----------------------------	--

Раздел 1. Электрические машины	
Тема 1.1. Основные понятия об электрических машинах	Содержание учебного материала
	1. Общие сведения об электрических машинах и аппаратах. Физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов.
	2. Принцип обратимости электрических машин. Устройство коллекторной машины постоянного тока и конструкция ее основных сборочных единиц. Принцип действия генератора и двигателя постоянного тока, роль коллектора и щеток. Участки магнитной цепи машины постоянного тока. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.
	3. Назначение трансформаторов. Принцип действия и устройство трансформаторов. Конструкция основных сборочных единиц. Номинальные параметры трансформатора. Уравнения напряжений, МДС и токов трансформатора. Коэффициент трансформации. Приведенный трансформатор. Опытное определение параметров трансформатора.
	4. Бесколлекторные машины. Устройство статора и принципы выполнения обмоток статора. Определение синхронных и асинхронных машин. Устройство статора бесколлекторной машины и основные требования к обмотке статора. Понятие о катушке, полюсном делении и шаге обмотки по пазам.
	5. Области применения, режимы работы, принцип действия асинхронной машины. Скольжение асинхронной машины. Трехфазный асинхронный двигатель - основной тип асинхронной машины.
	6. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя. Режимы работы асинхронной машины: двигательный, генераторный, режим торможения. Устройство и конструкция основных сборочных единиц трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутой и фазной обмоткой ротора.
	7. Участки магнитной цепи асинхронной машины. Расчет магнитных напряжений, магнитная характеристика.
	8. Синхронные машины. Способы возбуждения и устройство синхронной машины. Области применения синхронных машин. Принцип действия синхронного генератора. Возбуждение синхронных машин.
	9. Типы, устройство и области применения синхронных машин. Трехфазный синхронный генератор - основной тип синхронной машины. Принцип действия синхронного генератора. Типы синхронных машин и их устройство.
	10. Магнитная цепь синхронной машины. Особенности расчета магнитной цепи. Магнитное поле синхронной машины. Реакция якоря трехфазного синхронного генератора при активной, индуктивной, емкостной и смешанной нагрузках. МДС якоря и ее составляющие по продольной и поперечной осям.
Тема 1.2. Машины постоянного тока	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работа №1. Опыт холостого хода трансформаторов
	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия о генераторах. Классификация генераторов постоянного тока по способу возбуждения. Генератор независимого возбуждения: характеристика холостого хода, нагрузочная,

	внешняя и регулировочная характеристики.
	2. Принцип и условия самовозбуждения генераторов. Генераторы параллельного и смешанного возбуждения.
	3. Основные понятия о двигателях постоянного тока. Классификация двигателей постоянного тока. Пуск двигателя постоянного тока.
	4. Обмотка якоря машины постоянного тока, построение схемы обмоток.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работ №2. Исследование генератора независимого возбуждения.
	Лабораторная работ №3. Исследование генератора параллельного возбуждения.
	Лабораторная работ №4. Исследование двигателя смешанного возбуждения
	Лабораторная работ №5. Исследование двигателя параллельного возбуждения
Тема 1.3. Асинхронные двигатели (АД)	Содержание учебного материала
	1. Потери и КПД АД. Энергетическая диаграмма. Электромагнитный момент и механическая характеристика АД. Влияние напряжения сети и активного сопротивления ротора на механическую характеристику.
	2. Рабочие характеристики АД. Методы получения данных для построения рабочих характеристик. Пусковые свойства двигателей. Пуск двигателей с фазным ротором.
	3. Обмотки статора машины переменного тока
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работ №6. Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
	Лабораторная работ №7. Исследование рабочих и механических характеристик асинхронного двигателя с фазным ротором
	Лабораторная работ №8. Опыт холостого хода и короткого замыкания асинхронного двигателя
Тема 1.4. Синхронные машины	Содержание учебного материала
	1. Характеристики синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, внешняя и регулировочная. Изменение напряжения. Потери и КПД синхронных машин.
	2. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу. Включение трехфазных синхронных генераторов на параллельную работу по методу точной синхронизации и по методу самосинхронизации. Параллельная работа синхронного генератора с сетью.
	3. U-образные кривые синхронного генератора и двигателя.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работа №9. Исследование синхронного генератора
Раздел 2. Основы электропривода	
Тема 2.1. Основы электропривода	Содержание учебного материала
	1. Определение электропривода. Структурная и электрические схемы. Электрические параметры привода. Классификация. Механика электропривода. Механические звенья электропривода. Статические моменты сопротивления. Моменты инерции. Приведение статических моментов и моментов инерции к валу двигателя. Основное уравнение движения электропривода.

	2. Понятие о механических характеристиках. Показатели работы электропривода. Установившееся движение электропривода
	3. Схемы включения и режимы работы электродвигателя. Относительные величины. Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работа №10. Расчет механических характеристик двигателей постоянного тока
	Лабораторная работа №11. Расчет механических характеристик асинхронного двигателя
Тема 2.2. Общие вопросы расчёта и конструирования механизмов, их узлов и деталей.	Содержание учебного материала
	1. Требования, предъявляемые к механизмам. Общие замечания по расчёту деталей механизмов (прочность, контактная прочность, жёсткость, виброустойчивость, износостойкость, нагрев). Основы выбора материалов деталей. Значение стандартов.
	2. Понятия: унификация, модифицирование, агрегатирование, универсализация машин.
	3. Электромеханический привод. Назначение привода, выбор электродвигателя. Кинематический и силовой расчёт привода: определение передаточных отношений, потребной мощности электродвигателя, вращающих моментов на валах привода, КПД передачи.
	4. Допустимая частота циклов асинхронных двигателей. Особенности выбора двигателя по мощности для регулируемого электропривода.
	5. Расчет пусковых, тормозных и регулировочных сопротивлений. Расчет сопротивлений двигателей постоянного тока. Расчет сопротивлений асинхронного двигателя. Построение пусковой диаграммы. Расчет сопротивлений
Тема 2.3 Энергетика электропривода.	Содержание учебного материала
	1. Энергетические показатели работы электропривода. Потери мощности. Улучшение характеристик электропривода. Коэффициент полезного действия, коэффициент мощности электропривода
	2. Выбор двигателей. Нагревание и охлаждение двигателей. Постоянная времени. Нагрузочные диаграммы и режимы работы двигателей по условию нагрева. Выбор двигателей по мощности.
	3. Управление электроприводом. Релейно-контактное управление электроприводами постоянного и переменного тока. Бесконтактное управление электроприводами. Аппараты и устройства управления.
	4. Переходные процессы в электроприводе. Общие сведения о переходных процессах. Переходные процессы при линейных и нелинейных характеристиках двигателя.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Лабораторная работа №12. Настройка преобразователя частоты и тиристорного преобразователя.
	Лабораторная работа №13. Исследование системы управления двигателя постоянного тока автоматизированного электропривода
	Лабораторная работа №14. Изменение частоты вращения АД изменение частоты питающего напряжения
Экзамен	
Всего (92 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электрического и электромеханического оборудования», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515010>
2. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513195>
3. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17355-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532922>
4. Москаленко, В. В. Электрический привод: учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 364 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014733-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190675>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2019. 191 с. <http://znanium.com/go.php?id=4242775>.
2. Сибикин, М. Ю. Технология электромашиностроения : учебное пособие / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_593908e06c7a67.70076983. - ISBN 978-5-16-012566-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1743578>
3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912943>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Знать: – физические законы, лежащие в основе работы электрических машин и аппаратов, – виды электрических машин и их основные характеристики, – устройство и принцип действия электрических машин, – показатели работы электропривода.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация
---	--	---

	последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное Содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – испытывать, анализировать и определять основные параметры электрических машин; – определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока; – различать и выбирать аппараты для электрических цепей; – читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное Содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	91
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	91
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	91
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	91
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	91
2.2. Содержание дисциплины.....	92
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	95
3.1. Материально-техническое обеспечение	95
3.2. Учебно-методическое обеспечение	95
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	96

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Прикладная математика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.07 Прикладная математика»: освоение теоретических знаний прикладной математики, приобретение умений применять эти знания в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.07 Прикладная математика» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 3.2 (направленность по выбору)	– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления.

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	28	14
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация		XX
Всего	32	18

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры.	
Тема 1.1. Основные понятия линейной алгебры	Содержание учебного материала
	1. Определители 2-го, 3-го порядков, их свойства, вычисление. Понятие об определителе порядка n . Понятие минора и алгебраического дополнения элемента. Формулы Крамера для решения систем линейных уравнений. Определение матрицы типа $m \times n$. Частные случаи. Транспонированная матрица. Единичная матрица. Обратная матрица. Действия над матрицами. Решение матричных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений: по формулам Крамера, с помощью обратной матрицы, методом Гаусса.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 1. Определители, их свойства, решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений. Решение матричных уравнений.
Тема 1.2. Основы интегрального и дифференциального исчисления	Содержание учебного материала
	1. Определение производной, ее геометрический и физический смысл. Таблица простейших производных, правила дифференцирования. Вторая производная, ее физический смысл. Дифференцирование сложной функции. Производные высших порядков.
	2. Дифференциал функции, его геометрический смысл и свойства. Применение дифференциала функции в приближенных вычислениях.
	3. Первообразная функция, ее свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица простейших интегралов. Различные методы вычисления неопределенного интеграла.
	4. Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла, его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 2. Вычисление неопределенных интегралов различными методами.
	Практическое занятие 3. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла: вычисление площадей плоских областей, вычисление объема тела вращения, определение работы переменной силы, нахождение закона движения по скорости и

	ускорению.
Раздел 2. Основные понятия теории комплексных чисел.	
Тема 2.1. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа	Содержание учебного материала
	1. Действия над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической, показательной формах.
Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики.	
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала
	1. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Свойства сочетаний. Бином Ньютона. Случайные события, виды случайных событий. Относительная частота случайного события. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы теории вероятностей. Последовательность независимых испытаний. Формула Бернулли. Вероятностные задачи в профессиональной деятельности.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 4. Решение простейших задач на определение вероятности события с использованием основных теорем.
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала
	1. Понятие генеральной и выборочной совокупностей. Основные виды выборок. Способы отбора объектов. Группировка статистических данных. Понятие статистического распределения, его геометрическая интерпретация. Простейшие числовые характеристики выборки (выборочное среднее и выборочная дисперсия).
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 5. Решение задачи статистического контроля технологических процессов.
Дифференцированный зачет	
Всего (32 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Математики и информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1235904>

2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031>

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544899>

4. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492012>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления.	аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и	
--	--	--

	обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

**«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	106
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	106
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	106
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	107
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	107
2.2. Содержание дисциплины.....	107
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	109
3.1. Материально-техническое обеспечение	109
3.2. Учебно-методическое обеспечение	109
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	110

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2 (направленность по выбору)	– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.	– особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	62	52
Самостоятельная работа	4	4
Промежуточная аттестация		XX
Всего	66	56

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.	
Тема 1.1. Введение. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала 1. Термины «информационные технологии», «информация». Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационные ресурсы и информационные технологии. 2. Информационные системы. Классификация информационных систем. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.
Раздел 2. Технологии обработки числовой информации.	
Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением электронных таблиц	Содержание учебного материала 1. Электронные таблицы: понятие, назначение, использование в профессиональной деятельности. Автоматизация выполнения различных инженерных расчётов. Применение табличного процессора в сочетании с текстовым редактором. Визуализация результатов табличных вычислений. 2. Назначение и возможности сводных таблиц. Создание сводной таблицы, добавление полей, фильтров, промежуточных итогов. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 1. Использование встроенных функций для осуществления расчетов. Практическое занятие 2. Построение графиков и диаграмм. Практическое занятие 3. Составление сводных таблиц. Практическое занятие 4. Сортировка данных, применение автофильтра, расширенного фильтра.
Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных пакетах прикладных программ	Содержание учебного материала 1. Общая характеристика пакетов прикладных программ для математических расчётов. Интерфейс. Работа с физическими величинами. Решение уравнений, символьные преобразования, построение графиков функций. 2. Возможности визуального программирования динамических характеристик нелинейных систем с помощью программных модулей специализированных пакетов прикладных программ. Интерфейс, основные возможности, библиотеки. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 5. Осуществление простейших вычислений в специализированных пакетах прикладных программ, использование встроенных функций.

	Практическое занятие 6. Построение графиков и диаграмм в специализированных пакетах прикладных программ.
	Практическое занятие 7. Осуществление циклических алгоритмов вычислений в специализированных пакетах прикладных программ.
	Практическое занятие 8. Осуществление визуального моделирования динамических систем.
Раздел 3. Методы планирования и анализа проведенных работ.	
Тема 3.1. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ.	Содержание учебного материала
	1. Понятие сетевого планирования и управления, временной резерв, ранние и поздние сроки выполнения работ проекта. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ. Интерфейс. Основные функции и возможности.
	2. Определение последовательного и параллельного хода выполнения работ, установка связей, ресурсы проекта.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 9. Создание нового проекта, планирование и ввод задач проекта.
	Практическое занятие 10. Настройка календарей проекта, создание структурной декомпозиции работ, построение сетевого графика.
	Практическое занятие 11. Ресурсное планирование: ввод и назначение ресурсов на задачи проекта. Решение задачи выравнивания загрузки ресурсов.
	Практическое занятие 12. Отслеживание хода выполнения проекта, составление отчетов.
Раздел 4. Методы трехмерного моделирования.	
Тема 4.1. Применение систем автоматизированного проектирования для построения трехмерных моделей.	Содержание учебного материала
	1. Классификация моделей, используемых в технике. Инженерно-физические, структурные, геометрические, информационные модели в технике. Уровни и формы представления моделей. Основные свойства технических моделей, методы моделирования.
	2. Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования. Интерфейс. Основные функции и возможности. Компьютерные технологии и моделирование с применением систем автоматизированного проектирования.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 13. Создание трехмерной модели методом выдавливания.
	Практическое занятие 14. Создание трехмерной модели методом вращения.
	Практическое занятие 15. Создание трехмерной модели путем комбинации методов выдавливания и вращения.
	Практическое занятие 16. Моделирование литой детали.
Тема 4.2. Применение систем автоматизированного проектирования для создания трехмерной сборки, создания чертежей.	Содержание учебного материала
	1. Моделирование сборочной единицы. Возможности трехмерной сборки. Перемещение, вращение, задание параметрических связей между элементами сборки.
	2. Создание чертежей по 3D-модели. Построение ассоциативных видов. Выполнение разрезов. Построение сечений. Разработка спецификации и сборочного чертежа.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 17. Создание чертежа простой детали.
	Практическое занятие 18. Создание трехмерной сборки.
	Практическое занятие 19. Создание сборочного чертежа.
	Практическое занятие 20. Выполнение спецификации.
Дифференцированный зачет	

Всего (66 ак.ч.)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489603>
2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498893>
3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490839>
4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494491>
5. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Ч. 2: Учебное пособие / Мелихова Е.В. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 160 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007895>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»:	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

компьютерные программы для трехмерного моделирования.	обучающийся не усвоил основное. Содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
---	---	--

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.09 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	113
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	113
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	113
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	114
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	114
2.2. Содержание дисциплины.....	114
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	116
3.1. Материально-техническое обеспечение	116
3.2. Учебно-методическое обеспечение	116
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	117

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.09 Охрана труда»: освоение теоретических знаний в области охраны труда и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.09 Охрана труда» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.3 (направленность по выбору)	– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – соблюдать правила безопасности труда.	– законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью 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	48	20
Курсовой проект (работа) ¹	XX	XX
Самостоятельная работа	3	3
Всего	51	23

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды	
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов	Содержание учебного материала 1. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические и психофизиологические. Изучение нормативно-правовых актов по охране труда (в действующей редакции): – ТК РФ; – Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда"); – Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ; – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 774н – Приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н, – Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н – Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 – Приказ Минздрава России от 20.05.2022 N 342н – Приказ Минздрава России от 30.05.2023 N 266н
Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека	Содержание учебного материала 1. Опасные механические факторы: механическое движение и действие технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. 2. Опасные факторы комплексного характера: пожар, взрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Опасные и вредные факторы статического электричества. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 1. Сравнительный анализ нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов	
Тема 2.1. Защита человека от физических негативных	Содержание учебного материала 1. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от электромагнитных излучений, электрических и магнитных полей.

факторов	Защита от радиации. Электрический ток, методы и средства обеспечения электробезопасности.
Тема 2.2. Защита человека от опасности факторов комплексного характера.	Содержание учебного материала 1. Пожарная защита на производственных объектах, пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения. 2. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 2. Расчёт защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.	
Тема 3.1 Микроклимат помещений	Содержание учебного материала 1. Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние микроклимата на здоровье человека
Тема 3.2 Освещение	Содержание учебного материала 1. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Организация рабочего места для создания комфортных условий. Расчёт освещённости. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 3. Определение освещённости на рабочем месте.
Раздел 4. Основы безопасности труда.	
Тема 4.1. Психофизические основы безопасности труда. Эргономика рабочего места.	Содержание учебного материала 1. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психофизические причины травматизма. . Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 4. Анализ эргономических показателей на рабочем месте.
Раздел 5. Управление безопасностью труда.	
Тема 5.1. Управление безопасностью труда.	Содержание учебного материала 1. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда 2. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 5. Составление акта о несчастном случае на производстве (Форма Н-1Е) Практическое занятие 6. Проведение первичного инструктажа на рабочем месте, проверка знаний и заполнение соответствующей документации.
Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда.	Содержание учебного материала 1. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. 2. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению

	условий труда.
Дифференцированный зачет	
Всего (51 ак.ч.)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490056>
3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491937>
4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489608>
5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ohranatruda.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью труда.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; – применять безопасные приемы труда на территории организации	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

и в производственных помещениях; – соблюдать правила безопасности труда.	основноеСодержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--	--	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	121
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	121
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	121
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	122
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	122
2.2. Содержание дисциплины.....	122
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	124
3.1. Материально-техническое обеспечение	124
3.2. Учебно-методическое обеспечение	124
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	125

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности»: освоение теоретических знаний в области предпринимательской деятельности и умений применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.10 Основы предпринимательской деятельности» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 09. Пользоваться	– находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; – определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; – проводить анализ предпринимательского риска; – создавать бизнес-модель организации.	– роль предпринимательства в современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности; – организационно-правовые формы коммерческих организаций; – характеристика предпринимательской среды; – структура издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; – сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты; – структура и процесс

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		создания бизнес-модели организации
--	--	------------------------------------

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	20
Самостоятельная работа	3	3
Промежуточная аттестация		XX
Всего	51	23

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Сущность и основные характеристики предпринимательской деятельности	
Тема 1.1. Общая характеристика предпринимательства	Содержание учебного материала
	1. Сущность предпринимательства. Функции и факторы предпринимательства. Классификация предпринимательской деятельности. Виды предпринимательства. Роль предпринимательства.
Тема 1.2. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности.	Содержание учебного материала
	1. Физические и юридические лица как субъекты предпринимательской деятельности. Законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие предпринимательскую деятельность. Объекты предпринимательской деятельности. Образ современного предпринимателя и его личностные качества. Предпринимательская деятельность без образования юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц. Правовые аспекты предпринимательства.
	В том числе практических и лабораторных занятий
Тема 1.3. Культура предпринимательства.	Практическое занятие 1. Аналитическая характеристика организационно-правовых форм предпринимательства
	Содержание учебного материала
	1. Личность предпринимателя. Формирование личных и профессиональных качеств в предпринимательской деятельности. Понятие предпринимательской культуры. Этика предпринимателя: имидж и этический кодекс. Этикет предпринимателя.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие 2. Аналитическая характеристика влияния личных качеств предпринимателя на ведение предпринимательской деятельности. Соблюдение норм профессиональной этики в различных производственных ситуациях.
Раздел 2. Осуществление предпринимательской деятельности	
Тема 2.1. Малое предпринимательство.	Содержание учебного материала
	1. Малое предпринимательство и его роль в развитии экономики. Проблемы развития малого предпринимательства. Основные преимущества и недостатки малого предпринимательства. Государственная поддержка развития малого предпринимательства.
	2. Способы создания собственного дела. Предпринимательская идея

	и этапы организации предприятия «start-up». Юридическое оформление предприятия. Внутрифирменное предпринимательство. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 3. Формирование бизнес-идеи. Постановка целей и задач создания бизнес-модели организации.
Тема 2.2. Предпринимательская среда.	Содержание учебного материала 1. Характеристика предпринимательской среды. Оценка макроэкономических факторов предпринимательской среды. Внутренняя предпринимательская среда. 2. Внешняя среда организации. Влияние внешней среды на ведение бизнеса. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 4. Анализ внутренней среды бизнес-модели организации. Практическое занятие 5. Анализ внешней среды бизнес-модели организации.
Тема 2.3. Организация производственной деятельности	Содержание учебного материала 1. Организационная структура предприятия. Привлечение персонала. Применение мотивации и стимулирования в различных сферах деятельности. 2. Организация производства. Технический план организации. Материально-техническое оснащение. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 6. Составление технического плана бизнес-модели организации.
Тема 2.4. Маркетинговый план	Содержание учебного материала 1. Способы продвижения товара на рынке. Маркетинговая стратегия продвижения товара. Методы продвижения товара. 2. Сущность конкуренции. Конкурентоспособность предпринимательских структур. Анализ конкурентной среды. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 7. Составление маркетингового плана бизнес-модели организации.
Тема 2.5. Планирование издержек и результатов деятельности организации	Содержание учебного материала 1. Структура затрат. Издержки на производство и реализацию. Способы снижения затрат. 2. Общая характеристика налоговой системы. Виды налогов: НДС, акциз, налог на прибыль, налог на имущество предприятий.
Тема 2.6. Оценка предпринимательских рисков.	Содержание учебного материала 1. Сущность и классификация предпринимательских рисков. Методы оценки предпринимательского риска. Риски при реализации нововведений. Страховая защита от предпринимательских рисков. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 8. Аналитическая характеристика предпринимательских рисков бизнес-модели организации.
Тема 2.7. Инвестиционные проекты в сфере предпринимательства.	Содержание учебного материала 1. Характеристика инвестиционных проектов. Инвестиционная привлекательность проектов. Особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов. В том числе практических и лабораторных занятий Практическое занятие 9. Расчет и оценка эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства.
Раздел 3. Прекращение предпринимательской деятельности	

Тема 3.1. Прекращение предпринимательской деятельности	Содержание учебного материала		
	1. Прекращение индивидуального Банкротство	предпринимательской предпринимателя, предпринимательских	деятельности юридического лица. организаций.
Дифференцированный зачет			
Всего (51 ак.ч.)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Боброва, О. С. Организация коммерческой деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. С. Боброва, С. И. Цыбуков, И. А. Бобров. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15346-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490476>

2. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 455 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14369-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491909>

3. Морозов, Г. Б. Предпринимательская деятельность : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Б. Морозов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 457 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13977-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492915>

4. Разумовская, Е. В. Предпринимательское право : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Разумовская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09638-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489643>

5. Чеберко, Е. Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10275-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495196>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – роль предпринимательства в современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности; – организационно-правовые формы коммерческих организаций; – характеристика предпринимательской среды; – структура издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; – сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты; – структура и процесс создания бизнес-модели организации.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; – определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; – проводить анализ предпринимательского риска; – создавать бизнес-модель	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

организации.	допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
--------------	---	--

Приложение 2.16
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ»

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Паспорт рабочей программы	149-150
2. Структура и содержание	151-153
3. Условия реализации	154
4. Контроль и оценка результатов освоения	154-155

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Экономика отрасли

1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.11. Экономика отрасли входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;
- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные технико-экономические показатели деятельности организации;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;
- механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;
- основные принципы построения экономической системы организации;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- общую производственную и организационную структуру организации;
- современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;
- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;
- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;
- формы организации и оплаты труда.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 106 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

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	74	26
Самостоятельная работа	8	8
Курсовая работа	16	16
Консультация	2	
Промежуточная аттестация	6	

Bcero	106	34
-------	-----	----

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Экономика отрасли

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Введение	Содержание	
	1	Общие сведения о горной промышленности. Понятия, определения.
Тема 1. Техничко-экономические особенности горной промышленности	Содержание	
	1	Направления деятельности горных предприятий. Основные субъекты экономических отношений на горном предприятии.
	2	Общие принципы планирования деятельности горного предприятия
	3	Техничко-экономические особенности горного предприятия. Условия, влияющие на ТЭП.
	4	Виды деятельности и состав подразделений горных предприятий и объединений.
	Практические занятия	
	1	Расчет объемов финансовых ресурсов
	2	Расчет балансовой прибыли. Налогообложение.
	3	Расчет суммы налога на ГСМ
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Тема 2. Организация управления в горной промышленности	Содержание	
	1	Сущность и основные функции управления производством. Автоматизированные системы управления на горном производстве.
	2	Теория производства. Производственные функции.
	3	Теория издержек. Функция затрат. Планирование издержек.
	4	Планирование режимов горных работ с учетом рыночных отношений.
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Тема 3. Основные фонды горной промышленности. Оборотные средства	Содержание учебного материала	
	1	Роль основных фондов в повышении эффективности производства. Особенности и структура основных фондов.
	2	Учет и оценка основных фондов. Износ и амортизация основных фондов. Тенденции изменения и пути повышения эффективности использования основных фондов.
	3	Состав, назначение и структура оборотных средств. Источники формирования, поддержания уровня и пополнения оборотных средств. Нормирование оборотных средств.
	Практические занятия	
	1	Определить показатели использования ОПФ

	2	Определить коэффициент износа, годности ОПФ
	3	Определить коэффициент интенсивности и экстенсивного использования оборудования
	4	Определить показатели использования оборотных средств
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Тема 4. Материально-техническое снабжение в горной промышленности. Экономическая эффективность капитальных вложений	Содержание учебного материала	
	1	Экономическая сущность, функции и задачи материально-технического снабжения. Система органов материально-технического снабжения, организация и планирование.
	2	Критерии экономической эффективности производства. Показатели общей эффективности капитальных вложений. Динамические методы и интегральные критерии оценки эффективности.
	3	Классификация и структура затрат на горном производстве. Планирование себестоимости продукции. Система затрат на производство промышленной продукции.
	Практические занятия	
	1	Определить стоимость покупной электроэнергии
	2	Составить сводную смету затрат
	3	Определить среднесуточную явочную численность вспомогательных рабочих для технического обслуживания и ремонта оборудования
	4	Составить баланс рабочего времени и определить коэффициент списочного состава
	5	Определить себестоимость 1 т. руды по элементу электроэнергии
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	
Всего:		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы экономики».

Оборудование учебного кабинета:

- учебные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Басовский Л.Е. Экономика отрасли. Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2009.
2. Гомола А. И., Кириллов В. Е., Жанин П. А. Экономика. – М.: Издательский центр «Академия», 2011
3. Зайцев Н. Л. Экономика промышленного предприятия. 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Инфра-М, 2008
4. Котерова Н. П. Экономика организации: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2010
5. Любецкий В.В. Экономика в схемах и таблицах / В.В. Любецкий. – Ростов н/Д: Феникс, 2010
6. Чечевицына Л.Н. Практикум по экономике предприятия / Чечевицына Л.Н, Терещенко О.Н. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2009
7. Экономика промышленного предприятия. Учебное пособие для всех специальностей / Батова Т.Н, Васюхин О.В. и др.- СПб: СПбГУ ИТМО, 2010
8. Экономика предприятия. Сборник задач / под ред. Н.Ф. Ревенко. – М.: Высшая школа, 2010.

Дополнительные источники:

1. Астахов А.С., Краснянский Г.Л., Малышев Ю.Н., Яновский А.Б. Экономика горного предприятия. Учебник для вузов. – М.: Издательство Академии горных наук, 1997
2. Волков О. И. Скляренко В.К. Экономика предприятия. – М.: ИНФРА-М, 2005
3. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика предприятия. Учебное пособие + практикум, М. 2007
4. Должиков П.Н., Величко Н.М., Должикова А.П. Основы экономики и управления горным предприятием: Учебное пособие. – Донецк: «Норд-пресс». – 2009.
5. Душенькина Е.А. Экономика предприятия. Конспект лекций. - М.: Эксмо, 2009
6. Котерова Н.П. Микроэкономика: учебное пособие для СПО. - М.: Академия, 2003
7. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности: Учебник для вузов. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2004.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов
---------------------	--

(освоенные умения, усвоенные знания)	обучения
1	2
Умения:	
находить и использовать необходимую экономическую информацию;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (предприятия).	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
Знания:	
основные технико-экономические показатели деятельности организации;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
методы управления основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
основные принципы построения экономической системы организации;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
основы планирования, финансирования и кредитования организации;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
общую производственную и организационную структуру организации;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
современное состояние и перспективы развития отрасли, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен
формы организации и оплаты труда.	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; экзамен

Приложение 2.17
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 ГОРНОЕ ДЕЛО»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	160
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	160
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	160
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	161
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	161
2.2. Содержание дисциплины.....	162-164
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	165-166
3.1. Материально-техническое обеспечение	166
3.2. Учебно-методическое обеспечение	166
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	167

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Горное дело»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.12 Горное дело»: освоение теоретических знаний в области предпринимательской деятельности и умений применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.12 Горное дело» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– находить и использовать необходимую нормативно-правовую информацию; – определять организационно-правовые формы юридических лиц; – соблюдать нормы профессиональной этики в сфере предпринимательства; – определять маркетинговую стратегию в предпринимательской деятельности; – проводить расчет и оценку эффективности инвестиционных проектов в сфере предпринимательства; – проводить анализ предпринимательского риска; – создавать бизнес-модель организации.	– роль предпринимательства в современном обществе; – субъекты и объекты предпринимательской деятельности; – правовые основы организации предпринимательской деятельности; – организационно-правовые формы коммерческих организаций; – характеристика предпринимательской среды; – структура издержек предпринимательской деятельности; – методы продвижения товара; – налогообложение предпринимательской деятельности; – особенности бизнес-планирования инвестиционных проектов; – сущность и классификация предпринимательских рисков, методы защиты; – структура и процесс создания бизнес-модели организации

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	82	30
Самостоятельная работа	4	4
Всего	86	34

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Введение	Содержание	
	1	Элементы горнопромышленных комплексов.
	2	Горное производство. Условия добычи полезного ископаемого.
Тема 1. Основы физики горных пород	Содержание	
	1	Горные породы как объект исследования.
	2	Физико-технические и деформационные свойства горных пород.
	3	Прочностные и горнотехнические свойства горных пород.
	4	Теплофизические, электрические и магнитные свойства горных пород.
	5	Формы и элементы залегания полезного ископаемого.
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
	Содержание	
	1	Понятие о горном давлении. Оценка напряженного состояния пород.
Тема 2. Горное давление. Крепление горных выработок	2	Крепление горных выработок. Классификация. Требования, предъявляемые к крепежным материалам и к крепи в целом.
	3	Бетонная и железобетонная крепь. Металлическая крепь. Деревянная крепь. Достоинства и недостатки.
	4	Анкерная и комбинированная крепь. Основы конструкции. Достоинства и недостатки.
	5	Механизированные крепи. Основы конструкции. Достоинства и недостатки.
	6	Поддержание выработанного пространства закладкой и обрушенными горными породами. Гидравлическая и пневматическая закладка.
	7	Поддержание выработок искусственным упрочнением массива горных пород. Замораживание.
	8	Управление горным давлением. Паспорт крепления.
	Практические занятия	
	1	Расчет горного давления в горизонтальных горных выработках классическими методами.
	2	Расчет крепей горизонтальных горных выработок.
	3	Расчет крепей вертикальных горных выработок.
	4	Расчет параметров цементирования скважин.
	5	Расчеты, связанные с проведением ликвидационного тампонирувания.
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к	

	практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Тема 3.Разрушение и перемещение горных пород	Содержание учебного материала	
	1	Способы разрушения горных пород. Механическое разрушение, разрушение взрывом, гидравлическая отбойка.
	2	Показатели извлечения руды.
	3	Системы разработки рудных месторождений. Элементы и параметры системы разработки. Методы выбора систем разработки.
	4	Системы разработки с естественным поддержанием очистного пространства.
	5	Системы разработки с обрушением руды и вмещающих пород.
	6	Системы разработки с искусственным поддержанием очистного пространства.
	7	Способы перемещения горной массы.
	Практические занятия	
	1	Расчет удельного расхода взрывчатого вещества.
	2	Расчет параметров огневого взрывания.
	3	Взрывание детонирующего шнура и расчет взрывае­мых сетей.
	4	Расчет ЭВС, инициируемых конденсаторными взрывными приборами.
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы. Подготовка к занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Тема 4.Открытые горные работы	Содержание	
	1	Стадии открытых горных работ при разработке месторождений полезных ископаемых. Элементы карьера.
	2	Технология ведения открытых горных работ. Вскрытие и подготовка карьерного поля к выемке полезного ископаемого.
	3	Подготовка горных пород к выемке. Вскрышные работы.
	4	Выемочно-погрузочные работы в карьере. Грузопотоки. Транспортное обеспечение грузоперевозок. Отвалообразование.
	5	Рекультивация земель.
	6	Поддержание открытых горных выработок.
	7	Подавление пыли и газов на открытых горных работах.
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Тема 5.Проветривание горных выработок	Содержание	
	1	Рудничная атмосфера. Рудничная пыль. Аппараты контроля запыленности.
	2	Вентиляция шахт и рудников. Способы вентиляции шахт.
	3	Шахтные вентиляторы. Шахтные вентиляторные установки.
	4	Дегазация горных выработок. Аппараты контроля загазованности.
	5	Подземные пожары. Профилактика эндогенных и экзогенных пожаров.

	Практические занятия	
	1	Расчет параметров проветривания горных выработок.
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	
Всего: 86		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Горное дело».

Оборудование учебного кабинета:

- учебные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Городниченко В.И. Основы горного дела: учебник. /В.И.Городниченко, А.П.Дмитриев. – М.: Изд-во МГГУ, 2008.
2. Каплунов Д.Р., Рыльникова М.В. Комбинированная разработка рудных месторождений. – М., 2012.
3. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. – М.: Изд.МГГУ, изд-во«Горная книга» и «Мир горной книги». – 2008.
4. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых (процессы подземных горных работ в выемочном участке). – М.: Изд. МГГУ. –2010.
5. Анпилогов Ю.Г., Лебедев В.И., Сергеев Е.И. Практикум по дисциплине Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. - М.: МГГУ, 2010.
6. Михеев О.В., Виткалов В.Г., Козовой Г.И. Атрушкевич В.А. Подземная разработка пластовых месторождений. Методические основы проведения практических занятий. М.: МГГУ, 2009.
7. Пучков Л.А., Качурин Н.М., Абрамкин Н.И., Рябов Г.И. Комплексное использование буроугольных месторождений. – 2008.

3.2.2. Дополнительные источники

2. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>
3. 1. Васючков Ю.Ф. Горное дело. – М.: Недра, 1990.
4. 2. Друкованый М.Ф., Дубнов Л.В., Миндели Э.О. и др. Справочник по буро-взрывным работам. – М.: Недра, 1976.
5. 3. Жигалов М.Л., Ярунин С.А. Технология, механизация и организация подземных горных работ. - М.: Недра. - 1990.

6. 4. Заплавский Г.А., Лесных В.А. Технология ведения подготовитель-ных и очистных работ. – М.: Недра, 1989.
7. 5. Заплавский Г.А., Лесных В.А. Горные работы, проведение и крепле-ние горных выработок. – М.: Недра, 1986.
8. 6. Исмаилов Т.Т. Специальные способы разработки месторождений полезных ископаемых: Учеб.пособие /Т.Т.Исмаилов, В.И.Голик, Е.Б.Дольников. – М.: Изд-во МГГУ, 2006.
9. 7. Киличков А.П., Брайцев А.В. Горное дело. – М.: Недра, 1989.
10. 8. Киличков А.П. Вскрытие и системы разработки угольных месторож-дений. – М.: Недра, 1976.
11. 9. Кутузов Б.Н., Скоробогатов В.М., Ерофеев И.Е. и др. Справочник взрывника. – М.: недра, 1988.
12. 10. Михеев О.В. и др. Новые технологические решения по вскры-тию,подготовке и отработке угольных месторождений Кузбасса. - М.: Изд.МГГУ. - 1993.
13. 11. Петров А.И., Штумпф Г.Г., Егоров П.В. Проходчик горных выра-боток. – М.: Недра, 1991.
14. 12. Пучков Л.А. и др. Методы создания и технико-экономическоеобоснование нетрадиционных технологий подземной разра-ботки пластовыхместорождений полезных ископаемых. - М.: Изд. МГГУ. - 1996.
15. 13. Технологические схемы разработки пластов на угольных шахтах. Ч.1, П.-М.: ИГД им. А.А. Скочинского. - 1991.
16. 14. Саламатин А.Г. Подземная разработка мощных пологих уголь-ныхпластов. - М.: Недра. - 1997.
17. 15. Кузнецов Ю.Н., Сенкус В.В., Фрянов В.Н., Атрушкевич В.А. Пер-спективные направления совершенствования технологии горного производ-ства. - Новокузнецк: СибГИУ. - 1999.
18. 16. Справочник машины и оборудование для шахт и рудников. Москва,МГГУ. - 2002.
19. 9. Кузнецов Ю.Н., Лебедев В.И. Практикум по дисциплине «Основы-горного дела». Часть 1. – М.: МГГУ. – 2007.
20. 17. Кузнецов Ю.Н., Лебедев В.И., Шаймьярдянов И.К. Практикум по дисциплине «Основы горного дела». Часть 2. – М.: МГГУ. – 2008.
- 21.
22. Интернет-ресурсы:
23. 1. Горно-промышленный портал России Горнопромышленные ведомо-сти». Форма доступа: miningexpo.ru;
24. 2. Горная энциклопедия онлайн. Форма доступа: mining-enc.ru;
25. 3. Научно технический и производственный журнал «Горная промыш-ленность». Форма доступа: <http://mining-media.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
работать с нормативными документами, конструкторской, и технологической документацией;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
оформлять техническую и производственную	наблюдение и оценка выполнения

документацию;	практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
выбирать в соответствии с горно-геологическими условиями схемы вскрытия месторождения;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
производить необходимые инженерные расчеты для обоснования принятых технических решений.	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
Знания:	
современное состояние горной промышленности и пути ее развития на ближайшую перспективу;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
горную терминологию по всем разделам дисциплины;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
различные способы и технологические схемы вскрытия и подготовки шахтных полей, систему разработки, их преимущества и недостатки, область эффективного применения;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
расположение горных выработок в толще горных пород;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
о современных средствах механизации ведения горных работ, технологии выполнения производственных процессов, охране труда и технике безопасности;	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен
особые горно – геологические условия, усложняющие технологию ведения горных работ.	наблюдение и оценка выполнения практических работ; контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; дифференцированный зачет; экзамен

Приложение 2.18
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.13 ТЕРМОДИНАМИКА И ГИДРОМЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	170
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	170
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	170
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	171-179
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	171
2.2. Содержание дисциплины.....	172-179
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	180
3.1. Материально-техническое обеспечение	180
3.2. Учебно-методическое обеспечение	181
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	182

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 Термодинамика и гидромеханика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.13 Термодинамика и гидромеханика»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.13 Термодинамика и гидромеханика» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2 (направленность по выбору)	– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.	– особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	10
Самостоятельная работа	2	2
Промежуточная аттестация Экзамен	6	XX
Всего	40	12

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	
1	2	
Раздел 1. Основные понятия и определения термодинамики. Законы термодинамики		
Тема 1.1. Первый закон термодинамики	Содержание учебного материала	
	1	Термодинамические параметры состояния газа.
	2	Формулировка первого закона термодинамики, его практическое применение. Теплоемкость газов и смесей, виды и методы расчета
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Применение первого закона термодинамики к анализу основных термодинамических процессов (простейшие процессы в идеальном газа, электрические и магнитные явления, химические процессы). Энтальпия. Теплоемкость. Идеальный газ. Эффект Джоуля – Томсона.	
Тема 1.2. Второй закон термодинамики	Содержание учебного материала	
	1	Формулировка второго закона термодинамики. Термодинамические циклы, расчетная часть.
	2	Диаграмма P – V. Диаграмма T – S.
	3	Расчет термического коэффициента полезного действия. Расчет холодильного коэффициента
	Практические занятия Выполнение построений термодинамических циклов в P-V, T-S координаты.	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Статистический смысл второго начала термодинамики. Направленность термодинамических процессов, пределы применимости второго закона термодинамики. Применение второго начала термодинамики к описанию различных процессов (изменения агрегатного состояния вещества, вывод зависимости внутренней энергии от объема системы, законы теплового излучения).	
Раздел 2. Термодинамика потока		

Тема 2.1. Термодинамика потока	Содержание учебного материала	
	1	Истечение через суживающееся сопло.
	2	Критическая скорость потока.
	3	Максимальный массовый расход рабочего тела
	4	Процесс дросселирования, основные его закономерности.
	Практические занятия Расчет процессов истечения теплоносителя через диффузоры.	
Тема 2.2. Истечение жидкостей, паров, газов	Содержание учебного материала	
	1	Истечение через суживающееся сопло и сопло Лавалья.
	2	Необратимое истечение, скорость и расход газа при истечении.
	3	Действительный процесс истечения. Адиабатный процесс истечения газа
	Практические занятия Расчет истечения газов и пара по h - s -диаграммам.	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Уравнение первого закона для потока и его анализ. Энергетически изолированный поток. Параметры заторможенного потока и их определение. Опытное изменение температуры, давления и скорости потока. Связь скорости потока с параметрами состояния. Течение газа в соплах и диффузорах, переход через скорость звука. Критические параметры при течении газов и паров. Дросселирование газов и паров. Изменение параметров в процессе дросселирования. Определение дифференциального и интегрального дроссель-эффекта. Температура инверсии. Изображение процесса дросселирования в h - S диаграмме. Практическое применение процесса дросселирования.	

	его в сопле. Сопло Лаваля. Особенности его расчета. Расчет истечения водяного пара из суживающихся сопел и сопла Лаваля с помощью таблиц и is-диаграммы. Действительный процесс истечения.	
Раздел 3. Термодинамические процессы в тепловых машинах		
Тема 3.1. Термодинамические процессы в компрессорных машинах	Содержание учебного материала	
	1	Вакуумы-насосы, газодуховки, компрессоры среднего и высокого давления.
	2	Поршневые и трубокомпрессорные насосы, объемная подача, степень сжатия, расчеты.
	3	Теоретический рабочий процесс. Реальный рабочий процесс
	4	Особенности расчета процессов сжатия в турбокомпрессоре.
	Практические занятия	
	Теоретический рабочий процесс: полный расчет, построение диаграмм.	
	Реальный рабочий процесс: расчет многоступенчатого компрессора, построение диаграмм	
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работам. Углубленное изучение разделов курса.	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		
Рабочий процесс идеального компрессора. Работа, затрачиваемая на привод одноступенчатого компрессора при изометрическом, адиабатном и политропном сжатии. Влияние объема вредного пространства на работу компрессора. Многоступенчатый компрессор. Изображение в p-v- и Ts-диаграммах термодинамических процессов, протекающих в компрессорах.		
Тема 3.2. Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания и паросиловых установок	Содержание учебного материала	
	1	Основные элементы поршневого двигателя внутреннего сгорания, его характеристики.
	2	Определение термического коэффициента полезного действия циклов двигателя внутреннего сгорания.
	3	Характеристики и принципы работы паросиловых установок.
	4	Расчет термодинамической эффективности паросиловых установок.
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работам. Углубленное изучение разделов курса.	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
	Циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания и их анализ. Циклы газотурбинных установок (ГТУ). Влияние начальных и конечных параметров пара на термический КПД цикла Ренкина. Топливо для ДВС. Смесеобразование и зажигание. Методы регулирования мощности двигателя. Тепловой баланс в двигателях. Определение часового и удельных расходов топлива.	

Раздел 4. Теория теплообмена	
Тема 4.1. Теория теплообмена	Содержание учебного материала
	1 Теплопроводимость при стационарном состоянии. Передача тепла через одно- и многослойную стенку.
	2 Конвекция (свободная и вынужденная)
	3 Определение коэффициентов теплоотдачи в условиях конвекции и теплового излучения.
	Практические занятия Расчет теплового сопротивления. Расчет коэффициента теплоотдачи. Расчет суммарного коэффициента теплоотдачи и коэффициента теплопередачи.
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Основы теории теплообмена: основные понятия и определения. Классификация процессов теплообмена. Основные законы теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Тепловое излучение. Теплопередача.
Тема 4.2. Теплообменные аппараты	Содержание учебного материала
	1 Общая характеристика теплообмена в рекуператорах и регенераторах. Экономическая эффективность их работы.
	2 Основы расчета теплообменных аппаратов.
	3 Уравнение теплового баланса. Уравнение теплопередачи.
	4 Интенсификация теплообмена. Интенсификация теплопередачи в теплообменных аппаратах, ее расчет.
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды теплообменных аппаратов. Рекуперативные и регенеративные теплообменники. Уравнения теплового баланса и теплопередачи. Средний температурный напор. Основы расчета рекуперативных теплообменников.
Раздел 5. Основы теории горения топлива	
Тема 5.1. Топливо	Содержание учебного материала
	1 Определение понятия топливо. Виды топлива, их характеристики.
	2 Определение теплоты сгорания газообразного, жидкого и твердого топлива.
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным

	работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Топливо и его состав. Характеристика топлива. Моторные топлива для поршневых ДВС.	
Тема 5.2. Основы теории горения топлива, расчеты горения топлива	Содержание учебного материала	
	1	Горение полное и неполное. Определение теоретического и фактического расхода воздуха на горение топлива. Обоснование выбора коэффициента избытка воздуха в зависимости от вида сжигаемого топлива.
	2	Определение состава и количества продуктов сгорания. Определение теплоты сгорания. Определение температуры горения топлива.
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной работы: Кинетическое и диффузное горение газа. Энергия активации. Фронт пламени и скорость его распространения. Цепные разветвленные реакции. Взрывное горение и детонация. Устройство газовых горелок. Средняя объемная скорость горения. Устройство форсунок и горелок для жидкого топлива. Влияние выхода летучих на процесс воспламенения и горения твердого топлива. Горение твердого топлива в слое.	
Раздел 6. Гидромеханика. Свойства жидкостей.		
Тема 6.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	
	1	Гидравлические определения понятий капельной и газообразной жидкости, реальной и идеальной жидкости.
	2	Твердые поверхности и свободные поверхности.
	3	Силы, действующие на ограниченный объем жидкости.
	4	Физические величины и единицы их измерения.
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Понятие сплошной среды и физические свойства жидкостей. Равновесие жидкости и газа. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости (уравнения Эйлера). Давление жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Закон Архимеда. Равновесие газа в поле силы тяжести.	
Тема 6.2. Физические свойства жидкости	Содержание учебного материала	
	1	Основные физические свойства жидкости: плотность, удельный вес, удельный объем, сжимаемость, температурное

		расширение, вязкость, давление насыщенных паров жидкости, поверхностное натяжение.
	2	Требования, предъявляемые к рабочим жидкостям гидропривода.
	3	Характеристика минеральных масел, применяемых в гидравлических системах, и водомасляных эмульсий.
	4	Приборы для измерения плотности и вязкости жидкости.
	Практические занятия Устройство, принцип работы и применения приборов для измерения плотности и вязкости жидкостей.	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Плотность. Удельный вес. Относительный удельный вес. Сжимаемость жидкости. Температурное расширение жидкости. Растворение газов. Кипение. Сопротивление растяжению жидкостей. Вязкость. Закон жидкостного трения – закон Ньютона. Анализ свойства вязкости. Неньютоновские жидкости. Определение вязкости жидкости.	
Раздел 7. Гидродинамика. Устройство и принципы работы простых гидравлических машин		
Тема 7.1. Основные понятия и определения гидродинамики	Содержание учебного материала	
	1	Поле скоростей и поле давлений.
	2	Виды движения жидкости: установившееся и неустановившееся, равномерное и неравномерное, напорное и безнапорное.
	3	Схемы движения жидкости.
	4	Гидравлические элементы потока. Расход и скорость потока.
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работа. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Основы гидродинамики. Основные понятия о движении жидкости. Измерение скорости потока и расхода жидкости. Задачи гидродинамики. Параметры, характеризующие движение жидкости. Виды движения жидкости. Основные понятия кинематики сплошной среды. Поток жидкости, элементарная струйка, свойства элементарной струйки. Расход и средняя скорость потока. Уравнение неразрывности потока.	
Тема 7.2. Устройство и принцип работы простых гидравлических машин	Содержание учебного материала	
	1	Устройство и принцип работы гидравлического пресса
	2	Устройство и принцип работы гидравлического домкрата
	3	Устройство и принцип работы гидромоторов

	4	Устройство и принцип работы гидронасосов
	5	Гидравлические машины, применяемые на ОАО «Кольская горно-металлургическая компания»
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, справочников. Подготовка к практическим занятиям. Оформление индивидуальных расчётных заданий. Подготовка к промежуточным контрольным работам. Углубленное изучение разделов курса. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Общие сведения о гидромашинах. Классификация гидравлических машин. Устройства гидравлических машин, принципы их действия.	
	Экзамен	
		Всего: 40

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- учебные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели, макеты, наборы;
- комплект плакатов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Апальков А.Ф. Теплотехника: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.

Гончаров С.А. Термодинамика. Учебник для суза. – М.: МГТУ «Горная книга», 2009.

Новиков И.И. Термодинамика. Уч. пособие. 2-е изд., исправ. – Спб: издательство «Лань», 2009.

Прибытков И.А. Теоретические основы теплотехники: учебник СПО. – М.: Академия, 2009

Тюрин Ю.И., Чернов И.П., Крючков Ю.Ю. Молекулярная физика. Термодинамика: учебник. – Спб: издательство «Лань», 2008.

3.2.2. Дополнительные источники

Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

- Базаров И.П. Заблуждения и ошибки в термодинамике. Изд. 2-е испр. – М.: Едиториал УРСС, 2003
- Базаров И.П. Термодинамика. Учебник. – М.: Высшая школа, 1991
- Басниев К.С., Кочина И.Н., Максимов В.М. Подземная гидромеханика. Учебник для вузов. – М.: Недра, 1993
- Белевич М.Ю. Гидромеханика. Основы классической теории. Учебное пособие. – СПб: изд. РГГМУ, 2006
- Бурдаков В.П. Термодинамика. Учебное пособие. В 2 частях / Бурдаков В.П., Дзюбенко Б.В., Меснянкин С.Ю., Михайлова Т.В. – М.: Дрофа, 2009
- Докторов А.Б., Бурштейн А.И. Термодинамика. Курс лекций. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2003
- Карминский В.Д. Техническая термодинамика и теплопередача. Курс лекция. – М.: Маршрут, 2005
- Лоренц Г.А. Лекции по термодинамике. Изд. 2-е. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001
- Метревели В.Н. Сборник задач по курсу гидравлики с решениями. 2-е изд. стер. – М.: Высш. шк., 2008
- Михайлин А.А., Лепешкин А.В., Фатеев И.В. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. Конспект лекций. – М.: МАМИ, 1998
- Некрасов, Руднев, Байбаков, Кирилловский, Башта. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. 2-е изд. Учебник. 1982
- Основы термодинамики, газодинамики и теплопередачи, Исаев С.И., Миронов Б.М., Никитин В.М., Хвостов В.И. – М.: Издательство «Машиностроение», 1968
- Пригожин И., Кондепуди Д. Современная термодинамика: от тепловых двигателей до диссипативных структур. – М.: МИР, 2002
- Рабинович О.М. Сборник задач по технической термодинамике. Изд. 5-е перераб. – М.: Машиностроение, 1973
- Самойленко П.И. Сборник задач по физике с решениями для техникумов. – М.: ООО Издательский дом ОНИКС 21 век», 2003
- Скрябин В.И. Курс лекций по теплотехнике. – М., 2000
- Терр Хаар Д., Вергеланд Г. Элементарная термодинамика. – М.: МИР, 1968
- Физические величины: справочник / А.П. Бабичев, Н.А. Бабушкина, А.М. Братковский и др. – М.: Энергоатомиздат, 1991
- Часс С.И. Гидромеханика в примерах и задачах: Учебное пособие. - Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2006.

Интернет-ресурсы

1. Программы вычисления свойств рабочих веществ, расположенные в Интернете на сайте www.wsp.ru, и электронные калькуляторы свойств воды и водяного пара WaterSteamCalculator и свойств газов WaterSteamGasesCalculator;
2. Паровые таблицы онлайн, калькулятор «Паровые таблицы». Электронный ресурс, форма доступа: http://www.steamtablesonline.com/ru/default_ru.aspx -

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

1	2
Умения:	- текущий контроль: устный и письменный опрос; - решение задач; тестирование по темам дисциплины; - контрольные работы по темам дисциплины; - выполнение рефератов, докладов в форме презентаций с использованием компьютерных технологий; - наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ; - контроль и оценка выполнения самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
производить гидравлические расчеты трубопроводов и каналов;	
производить расчеты скоростей и расходов при истечении жидкостей из отверстий и насадков;	
применять законы гидромеханики при изучении курсов смежных дисциплин;	
работать с технической, конструкторской, организационно-распорядительной документацией, справочниками и другими информационными источниками	
Знания:	
законы термодинамики;	
термодинамические процессы, происходящие в компрессорных машинах, циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания и паросиловых установок;	
теорию теплообмена, его виды;	
топливо, основы горения топлива;	
основные физические свойства жидкости;	
основные положения и законы гидростатики и гидродинамики;	
теоретические основы гидравлики трубопроводов;	
условия истечения жидкости из отверстий и насадков;	
законы движения жидкости в открытых каналах и трубопроводах	

Приложение 2.19
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины
«ОП.14 ЭФФЕКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ НА РЫНКЕ ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	170
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	170
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	170
2. СТРУКТУРА И Содержание ДИСЦИПЛИНЫ	171-179
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	171
2.2. Содержание дисциплины.....	172-179
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	180
3.1. Материально-техническое обеспечение	180
3.2. Учебно-методическое обеспечение	181
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	182

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Эффективное поведение на рынке труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.14 Эффективное поведение на рынке труда»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.14 Эффективное поведение на рынке труда» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 2.2 (направленность по выбору)	– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.	– особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	28
Самостоятельная работа	2	2
Всего	36	30

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	
1	2	
Раздел 1. Планирование профессиональной карьеры		
Тема 1.1 Профессиональная карьера	Содержание учебного материала	
	1	Введение. Основные понятия
	2	Этапы планирования и реализации карьеры, модели карьеры
	3	Планирование карьеры. Профессиональная готовность
	4	Карьерный рост и личностное развитие
	Практические занятия: 1. Диагностические методики: профессиональные предпочтения	
	2. Планирование профессиональной карьеры	
	3. Составление вариантов развития карьеры	
	4. Карьера и карьерные стратегии. Составление карьерограммы	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 1 Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций, кроссвордов	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы		
Профессиональное самоопределение и его типы		
Выбор профессии как элемент структуры		
Профессиональное самоопределение, стратегии выбора профессии		
Профессионально важные качества, профпригодность		
Ошибки при выборе профессии		
Понятие потребности личности		
Система ценностных ориентаций личности, реальные и декларированные ценности		
Место профессиональной деятельности в системе жизненных ценностей личности. Признаки работающей цели		
Концепция стадий жизни и типов карьеры по Д. Сьюперу		
Этапы карьеры по А. Кудашеву		
Барьеры карьеры		
Раздел 2. Современный рынок труда и профессий		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	

Анализ современного рынка труда	1	Основные понятия рынка труда и рынка профессий
	2	Безработица в современном мире
	3	Современное состояние и тенденции Российского и регионального рынка труда
	4	Конкурентоспособность
	5	Портрет конкурентоспособного человека
	Практические занятия: 5.Изучение спроса и предложения рабочей силы в профессионально-квалификационном разрезе на региональном рынке труда. 6. Рынок труда 7. Составление портрета конкурентоспособного человека	
Тема 2.2. Профессии на рынке труда	1.	Содержание учебного материала
	2.	Современные профессии и специальности
	3.	Требования к профессиям и специальностям
	4.	Профессиональные стандарты. Профессиограмма
		Возможности получения профессии и специальности
	Практические занятия: 8. Разработка профессиограммы	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 2. Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций, кроссвордов	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
	Особенности формирования рыночных предложений: спрос-предложение	
	Структура и инфраструктура рынка труда	
	Модели рынка труда	
	Молодежь на рынке труда	
Раздел 3 Трудоустройство		
Тема 3.1. Поиск работы	Содержание учебного материала	
	1	Способы и методы трудоустройства
	2	Посредники на рынке труда
	3	Телефонный звонок при трудоустройстве
	4	Резюме и сопроводительное письмо и их роль в эффективном трудоустройстве

	Практические занятия: 9. Ролевая игра: «Профориентация» 10. Построение сети контактов при поиске работы 11. составление резюме и сопроводительного письма 12. Ролевая игра: «Телефонный звонок потенциальным работодателям»	
Тема 3.2. Прием на работу	Содержание учебного материала	
	1	Тестирование и анкетирование при приеме на работу
	2	Собеседование при приеме на работу
	Практические занятия: 13. Прохождение тестирования и анкетирования при приеме на работу 14. Ролевая игра процесс трудоустройства 15. Психологический тренинг: «Уверенное поведение»	
Тема 3.3. Правовое обеспечение при трудоустройстве	Содержание материала	
	1	Правовое и документационное обеспечение трудоустройства
	2	Виды трудовых договоров
	3.	Конфликтные ситуации, отказ при приеме на работу
	4.	Ошибки при поиске работы и методы их преодоления
	Практические занятия: 16. Трудовой договор решение ситуационных задач 17. Проведение диалога с работодателем в модельных условиях (ответы на неудобные вопросы)	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 3: Выполнение сообщений, докладов, рефератов, составление характеристики. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Этапы поиска работы. Принципы и технологии поиска работы Составление характеристики Технология собеседования в ситуации трудоустройства Виды презентационных документов: основные презентационные документы и дополнительные или сопутствующие. Целевое назначение, виды, структура и требования к подготовке презентационных документов, основные ошибки при их подготовке представлений о возможных видах мошенничества при трудоустройстве. Активно-действенный (активный) путь поиска работы, его основные способы: обращение в посреднические структуры для расширения возможностей поиска работы; привлечение друзей, родственников, знакомых для поиска вариантов занятости; поисковые действия (в т.ч. телефонные звонки: поисковые и по вакансиям; личные обращения в кадровые службы и к руководителям предприятий); размещение информации о себе; рассылка презентационных документов;	

Раздел 4.Адаптация сотрудника в организации		
Тема 4.1. Теоретические основы системы адаптации персонала	Содержание материала	
	1.	Понятие цели и виды адаптации
	2.	Профессиональная адаптация
	3.	Социально-психологическая адаптация
	4.	Этапы адаптации и разработка программы адаптации сотрудника
	5.	Подготовка к первому рабочему дню
	6.	Причины, способствующие потере работы
	Практические занятия: 18. Разработка программы адаптации сотрудников 19.Адаптация и обучение персонала».	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 4: Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций Критерии успешной адаптации. Правильное поведение в первые дни и месяцы работы, обеспечивающие успешную профессиональную и социально-психологическую адаптацию на рабочем месте. Как влияет начало работы на жизнь человека. Преимущества, связанные с началом работы. Ошибки и затруднения выпускников в период адаптации, способы их преодоления. Понятие о моббинге.	
Раздел 5 Введение в психологию		
Тема 5.1. Основные психологические методы и принципы	Содержание материала	
	1.	Введение в психологию. Основные понятия
	2.	Основные методы и принципы психологии
	Практические занятия: 20. Составление плана наблюдения	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 5: Выполнение рефератов, презентаций Изучение основоположников психологии	
Раздел 6 Закономерности внутренней психологической деятельности личности		
Тема 6.1. Особенности личности	1.	Человек, личность, индивидуальность
	2.	Современные теории личности
	3.	Темперамент

	4.	Характер
	5	Способности
	Практические занятия: 21. Исследование особенностей темперамента и характера	
Тема 6.2. Когнитивные и эмоциональные особенности личности	Содержание материала	
	1	Ощущение
	2	Восприятие
	3	Память
	4	Мышление
	5	Речь
	6	Воображение
	7.	Внимание
	8.	Эмоции и чувства
	9	Воля и волевые процессы
	Практические занятия: 22. Изучение особенностей внимания и памяти	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 6: Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций, кроссвордов Самостоятельная работа обучающихся Изучение личностных особенностей Анализ собственных когнитивных особенностей личности Влияние свойства личности на адаптацию в коллективе Стресс как проявление эмоциональной сферы	
Тема 7.1 Слагаемые эффективного делового общения	Раздел 7. Условия и технологии эффективной коммуникации	
	1.	Понятие структуры, виды и содержание процесса общения
	2.	Интерактивная и перцептивная стороны общения
	3.	Коммуникативная сторона общения
	4.	Механизмы взаимодействия в процессе общения
	5.	Умение слушать и слышать как факторы эффективности общения
	6.	Техника и тактика аргументирования
	7.	Механизмы психологической защиты
	8.	Основы конструктивной критики
	9.	Манипулирование в процессе общения
	Практические занятия:	

	23. Восприятие друг друга в процессе общения 24. Основы делового общения 25. Определение своей роли в интерактивной стороне общения 26. Психологический тренинг направленный на развитие невербального общения «Пойми меня» 27. «Я-высказывания»	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 7. Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций, кроссвордов Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Механизмы межличностного восприятия Механизмы транзакции Приемы расположения к себе Стили общения Активное и пассивное слушанье Рефлексивное слушанье Нерефлексивное слушанье Эмпатическое слушанье Правила «я-высказываний»	
Тема 7.2. Деловое общение и его формы	Содержание материала	
	1.	Деловая беседа как основная форма делового общения
	2.	Деловое совещание
	3.	Психологические аспекты переговорного процесса
	4.	Публичное выступление
	5.	Телефонные переговоры
	Практические занятия: 28. Применение различных переговорных стратегий в деловом общении 29. Ролевая игра: «Публичное выступление» 30. Психологический тренинг: «Эффективность общения» 31. Применение этических правил и норм в профессиональной деятельности 32. Понимание иносказательных высказываний в психологии общения «Сказка про пушистиков» 33. Психологический тренинг «Деловая беседа» 34. Тренинг партнерского общения	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 7. Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций, выполнение психологических тестов, составление кроссвордов Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Коммуникативная, перцептивная и интерактивная стороны общения:	

	Угроза. Эффективность угроз. Способ конструктивного поведения в случае применения угроз партнером по переговорному процессу. Классификация уловок в процессе переговоров Блокирующие ситуации входе проведения делового совещания и правила их нейтрализации; Подготовка к публичному выступлению; Основная часть публичного выступления; Паузы в речи их виды и особенности во время проведения публичных выступлений; Различные стратегии проведения переговоров их особенности и недостатки; Этические нормы и принципы телефонного разговора; Правила поведения в телефонной беседе; Общие требования написания деловых писем; Требования к содержанию деловых писем; Невербальные особенности и правила трактовки невербальных сигналов; Интерпретация различных видов жестов собеседника; Проксемика: зоны и территории в невербальном пространстве человека; Основные черты характера и особенности отражения их в почерке; Основные черты характера и особенности отражения их в походке.								
Раздел 8 Психология стрессовых и конфликтных ситуаций									
Тема 8.1. Проблемы конфликтов и стресса в общении	Содержание материала								
	<table><tr><td>1.</td><td>Понятие причины и источники стресса в деловом общении</td></tr><tr><td>2.</td><td>Профилактика стрессов и индивидуальные стратегии и тактики стрессоустойчивого поведения</td></tr><tr><td>3.</td><td>Конфликты в деловом общении</td></tr><tr><td>4.</td><td>Этика решения спорных вопросов, психологические приемы убеждения в споре</td></tr></table>	1.	Понятие причины и источники стресса в деловом общении	2.	Профилактика стрессов и индивидуальные стратегии и тактики стрессоустойчивого поведения	3.	Конфликты в деловом общении	4.	Этика решения спорных вопросов, психологические приемы убеждения в споре
	1.	Понятие причины и источники стресса в деловом общении							
	2.	Профилактика стрессов и индивидуальные стратегии и тактики стрессоустойчивого поведения							
	3.	Конфликты в деловом общении							
4.	Этика решения спорных вопросов, психологические приемы убеждения в споре								
Практические занятия: 35. Аутогенная тренировка (активная, пассивная), сеанс релаксации 36.Применение рефрейминга, как основы позитивного взгляда на жизнь и выхода из стрессовых ситуаций 37.Стратегии поведения в конфликте 38.Решение конфликтных ситуаций									
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 8. Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций, выполнение психологических тестов. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Сильные и слабые аргументы в споре, правила В.Л.Леви;									

	Правила для участников спора; Основные заблуждения в споре; Правила нейтрализации оппонента. Антистрессовое руководство Антистрессовое подчинение Концепция поисковой активности В.С. Ротенберга и В.В. Аршавского. Психологические методы профилактики стресса и формирования стрессоустойчивого поведения; Применение техник арттерапии вовремя работы в комнате психологической разгрузки.	
Раздел 9 Психологические аспекты малых групп и коллективов		
Тема 9.1. Малая социальная группа как социально-психологическая характеристика организации	Содержание материала	
	1. 2. 3.	Понятие группы. Психология малых групп Формальные и неформальные группы Коллектив и его основные характеристики
	Практические занятия: 39. Исследование межличностных отношений в коллективе	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 9. Выполнение сообщений, докладов, рефератов, презентаций Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Способы исследования межличностных отношений в группе Психологические механизмы формирования и динамики изменения социально-психологического климата с помощью метода социометрии	
Раздел 10. Социально-психологические основы деятельности руководителя		
Тема 10.1. Руководство Психологические основы деятельности руководителя	Содержание материала	
	1 2 3. 4.	Руководство и лидерство Психология принятия управленческих решений Делегирование в системе управленческих решений Психологические основы мотивирования и контроля
	Практические занятия: 40. Действия руководителя в различных управленческих обстоятельствах ситуационные задачи	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по разделу 10. Выполнение сообщений, докладов,	

	рефератов, презентаций Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Психологические аспекты деятельности руководителя Составные компоненты имиджа руководителя Психологические аспекты планирования и мотивации
Дифференцированный зачет	
Всего	36
В том числе теоретические занятия	6
Самостоятельная работа	28

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся (25 мест);
- рабочее место преподавателя (1 место);
- комплект учебно-наглядных пособий;
- учебные материалы (модули) для обучающихся: схемы, таблицы, презентации

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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 организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Перелыгина Е.А. Эффективное поведение на рынке труда: Учебные материалы. - Москва: ЦПО, 2017.
2. Голуб Г.Б., Перелыгина Е.А. Введение в профессию: общие компетенции профессионала. Эффективное поведение на рынке труда. Основы предпринимательства: Гиды для преподавателей. - Москва: ЦПО, 2018.
4. Жарова М.Н. Психология общения –М.: ОИЦ «Академия», 2017.

3.2.2. Дополнительные источники

- 1.Бороздина Г.В. Психология делового общения.. – М., 2016. -295с.
- 2.Васильев Н. Н. Тренинг профессиональных коммуникаций в психологической практике. — СПб.: Речь, 2016. — 283 с.
- 3.Вересов Н.Н. Психология управления: Учебное пособие – М.: Воронеж НПО «МОДЭК»,2016. – 300
- 4.Ефимова С.А. Ключевые профессиональные компетенции: спецификации модулей. - Москва: Изд-во ЦПО, 2017.
- 5.Зарянова М. Как найти работу за 14 дней: Практическое пособие для тех, кто ищет работу. - СПб.: Речь, 2017.
- 6.Кибанов А.Я. Захаров Д.К., Коновалова В.Г. Этика деловых отношений: Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. – М., 2015. – 368с.
- 7.Ключевые профессиональные компетенции. Модуль «Эффективное поведение на рынке труда» [Текст]: учебные материалы / автор-составитель: Морковских Л.А. - Москва: ЦПО, 2017
- 8.Психология и этика делового общения: Учебник для вузов/ под ред. В.Н. Лавриенко.- М., 2016. – 415с.
- 9.Планирование профессиональной карьеры: рабочая тетрадь / Т.В. Пасечникова. - Москва: ЦПО, 2017.
- 10.Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
- 11.Филина Ф.Н. Справочник наемного работника. - М.: ГроссМедиа: РОСБУХ, 2018
- Базаров И.П. Заблуждения и ошибки в термодинамике. Изд. 2-е испр. – М.: Едиториал УРСС, 2003
- Базаров И.П. Термодинамика. Учебник. – М.: Высшая школа, 1991
- Басниев К.С. , Кочина И.Н., Максимов В.М. Подземная гидромеханика. Учебник для вузов. М.: Недра, 1993
- Белевич М.Ю. Гидромеханика. Основы классической теории. Учебное пособие. – СПб:
- Некрасов, Руднев, Байбаков, Кирилловский, Башта. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. 2-е изд. Учебник.1982
- Основы термодинамики, газодинамики и теплопередачи, Исаев С.И., Миронов Б.М., Никитин В.М., Хвостов В.И. – М.: Издательство «Машиностроение», 1968
- Пригожин И., Кондепуди Д. Современная термодинамика: от тепловых двигателей до диссипативных структур. – М.: МИР, 2002
- Интернет-ресурсы1. Деловая психология библиотека учебной и научной литературы - [Электронный ресурс]:http://sbiblio.com/biblio/archive/morosov_delovaja/04.aspx
- Деловая психология Морозов А.В. учебник - [Электронный ресурс]: http://bookap.info/psymoney/morozov_delovaya_psihologiya/gl22.shtml
- Психология и этика делового общения Лавриенко В. Учебник - [Электронный ресурс]:<http://www.syntone.ru/library/books/content/2367.html>
- [Электронный ресурс]. - http://www.rabota.ru/vesti/career/tretij_ne_lishnij.html.
1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать: - понятие карьеры, типы карьеры; - внутренние и внешние карьерные факторы; - понятие планирования карьеры; - схема профессионального планирования; - способы активного поиска работы; - основные формы найма; - понятие трудового договора; - виды адаптации; - мероприятия профессиональной и социально-психологической адаптации; - понятия рынка труда и характеристику учреждений труда; - понятия безработицы; - понятия и модели конкурентоспособности - основные составляющие рынка труда и рынка профессий - взаимосвязь общения и деятельности; - цели, функции, виды и уровни общения; - роли и ролевые ожидания в общении; - виды социальных взаимодействий; - механизмы взаимопонимания в общении; - техники и приемы общения, ведения беседы, переговоров - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; - фазы и причины развития стресса и способы борьбы с ним. - основные закономерности внутренней психической деятельности личности; - школы изучения личности; - психологические аспекты малых групп и коллективов; - психологические аспекты принятия управленческих решений; - различия между руководством и лидерством; - психологические основы деятельности руководителя по делегированию, мотивации и контролю.	Оценка точности определения понятий, полноты устных ответов; Оценка тестовых заданий; Оценка внеаудиторной самостоятельной работы (по выбору: сообщение, доклад, реферат, презентация)
уметь: - планировать профессиональную карьеру с учетом внутренних и внешних карьерных факторов; - составлять карьерограмму; - владеть технологией трудоустройства для планирования собственных активных действий на рынке труда; - решать конфликтные ситуации, связанные с трудоустройством; - составлять программу адаптации; - составлять профессиограмму по своей	Оценка результатов выполнения практических занятий

специальности. - применять техники и приемы эффективного и конструктивного общения в профессиональной деятельности; - использовать приемы саморегуляции поведения в стрессовых ситуациях; - проводить деловые переговоры; - эффективно разрешать спорные и конфликтные ситуации и определять стратегии поведения. - применять различные стандартизованные психологические методики и анализировать полученные результаты; - определять роль свою и собеседника в процессе общения.	
---	--