

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

ПРИМЕРНЫЕ РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОП 01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	2
ОП 02 ОХРАНА ТРУДА	10
ОП 03 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ	19
ОП 04 МЕНЕДЖМЕНТ	28
ОП 05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА	35
ОП 06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	44
ОП 07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	53
ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА	63
ОП 9 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ	75
ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ	84
СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ.....	95
СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	96
СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	97
СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	98
СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА	99
СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ	100

Приложение 2.1
к ПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Примерная рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование представлений о практическом применении информационных технологий в профессиональной деятельности.

Дисциплина «ОП.01 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. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	- формулировать задачу по разработки и оформлению документов; - определять наилучшее программное обеспечение для решения задачи; - пользоваться всем спектром функций интерфейса, представленных в программном обеспечении; - оформлять документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, требованиями заказчика и государственными стандартами; - оперативно находить достаточный объем информации для решения профессиональных задач	- профессиональные задачи по разработке и оформлению документов; - наименование, особенности и рекомендации по применению различного программного обеспечения; - интерфейс и алгоритмы работы в пакетах профессиональных прикладных программ; - требования к оформлению документации в пакетах прикладных программ; - принципы поиска информации в сети интернет и профильных прикладных программах

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	36
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	72	36

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности. (12 часов)	
Тема 1.1. Введение. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	Содержание
	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. В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 2. Технологии обработки числовой информации. (44 часов)	
Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением электронных таблиц	Содержание
	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 занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 1. Использование встроенных функций для осуществления расчетов.
	2. Практическое занятие 2. Построение графиков и диаграмм.
Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных пакетах прикладных программ	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
	Содержание
	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 занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 3. Осуществление простейших вычислений в специализированных пакетах прикладных программ, использование встроенных функций.

	2. Практическое занятие 4. Построение графиков и диаграмм в специализированных пакетах прикладных программ.
	3. Практическое занятие 5. Осуществление циклических алгоритмов вычислений в специализированных пакетах прикладных программ.
	4. Практическое занятие 6. Осуществление визуального моделирования динамических систем.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией
Раздел 3. Методы планирования и анализа проведенных работ. (16 часов)	
Тема 3.1 Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ.	Содержание
	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 занятий и лабораторных работ
	1. Практическое занятие 7. Создание нового проекта, планирование и ввод задач проекта.
	2. Практическое занятие 8. Настройка календарей проекта, создание структурной декомпозиции работ, построение сетевого графика.
В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	
Промежуточная аттестация	
Всего 72 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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. Гохберг, Г. С. Информационные технологии: учебное издание / Гохберг Г.С., Зафиевский А.В., Короткин А.А. - Москва : Академия, 2024. - 272 с. (Специальности

среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

2.Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315>

3.Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения / Ю. Р. Копылов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-507-45352-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/265187>

4.Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17829-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537693>

5.Михеева, Е. В. Информатика. Практикум: учебное издание / Михеева Е.В., Титова О.И. - Москва : Академия, 2023. - 224 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

6.Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0752-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079929>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Белов, П. С. САПР технологических процессов / П. С. Белов, О. Г. Драгина. - Москва : Директ-Медиа, 2019. - 150 с. - ISBN 978-5-4499-0074-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960023>

2.Журавлев А.Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016/2019 / А. Е. Журавлев. — 4-е изд., стер. — СПб.: Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-45697-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279833>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и	Демонстрирует знания особенностей и порядка работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); методов и средств сбора,	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	обработки, хранения, передачи и накопления информации.	
Умеет: – 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.	Демонстрирует умения 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.	

Приложение 2.2
к ПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Примерная рабочая программа дисциплины

«ОП.02 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП. 02 Охрана труда»: изучение основ трудового законодательства, обязанностей по охране труда, производственной санитарии, по технике безопасности, пожарной технике и пожарной безопасности на производстве, снижение факторов неблагоприятного воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, обеспечение безопасности производственного процесса в производственной деятельности.

Дисциплина «ОП.02 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. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 07 ОК 08	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; основные направления изменения климатических условий региона основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

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	54	24
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		-
Всего	54	24

1.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда (16)	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание
	Основные направления государственной политики в области охраны труда.
	Государственные нормативные требования охраны труда.
	Нормативные документы по охране труда и здоровья.
	Обязанности работника в области охраны труда.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание
	Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.
	Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
	Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний их расследование и учет
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Анализ несчастных случаев на производстве. Составление акта Н-1
Раздел 2. Производственная безопасность (16)	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Классификация опасных и вредных факторов и травм.
	Средства коллективной защиты от травм.
	Профилактика профессиональных заболеваний.
	Первая помощь при несчастных случаях
	Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.
	Оказание первой помощи при различных травмах
Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Безопасность технологического оборудования и инструмента.
	Радиационная безопасность.
	Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.
	Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования

	Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Производственная санитария (22)	
Тема 3.1. Основы производствен ной санитарии	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Основы производственной санитарии и гигиены.
	Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.
	Освещение производственных помещений.
	Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.
	Требования электробезопасности
	Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Средства индивидуальн ой защиты	Содержание
	Классификация средств индивидуальной защиты.
	Спецодежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.
	Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.
	Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений.
	Дозиметрический контроль
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Охрана труда при работе с вычислительн ой техникой	Содержание
	Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Разработка комплекса профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043>

2.Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536603>

3.Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536603>

4.Минько, В. М. Охрана труда в машиностроении: учебное издание / Минько В.М. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

5.Минько, В. М. Охрана труда в машиностроении: учебное издание / Минько В.М. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

6.Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов ; Под ред.: Пачурин Г. В.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 380 с. — ISBN 978-5-507-47010-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/322562>

7.Попов, Ю. П. Охрана труда : учебное пособие / Ю. П. Попов, В. В. Колтунов. — Москва : КноРус, 2023. — 225 с. — ISBN 978-5-406-11198-7. — URL: <https://book.ru/book/947850>

8.Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Булгаков, А. Б. Охрана труда: несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания : учебное пособие для СПО / А. Б. Булгаков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-4488-1136-4. — Текст : электронный //

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105149>

2. Горькова, Н. В. Охрана труда / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310208>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: законодательство в области охраны труда ; - нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрывопожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов ; - общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации вредных веществ; —	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

	вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
Умеет: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу коллектива и команды; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; — кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые).	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	

Приложение 2.3
к ПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Примерная рабочая программа дисциплины
ОП.03 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	
1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
При наличии	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 Основы экономики организации» (наименование дисциплины)

Цель дисциплины «Основы экономики организации» является заложение фундамента теоретических знаний и практических навыков в области ведения экономики организации (предприятия) на основе форм и методов ведения бизнеса в современных рыночных условиях.

Дисциплина «Основы экономики организации» 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, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ПК 2.4 ПК 3.3	-ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России; -соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности) -осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -анализирует состояние финансовых рынков, используя различные источники информации; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -виды принятия решений в условиях ограниченности ресурсов; -основные виды планирования; -устройство банковской системы, основные виды банков и их операций; -сущность понятий «депозит» и «кредит», их виды и принципы; -схемы кредитования физических лиц; -устройство налоговой системы, виды налогообложения физических лиц; -основные виды ценных бумаг и их доходность; -формирование инвестиционного портфеля; -классификацию инвестиций, основные разделы бизнес-плана

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	18
Курсовой проект (работа) ¹	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	18

¹ Строка остается, если предусмотрено УП наличие курсового проекта (работы) в структуре дисциплины

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Тема 1.1. Отрасль в условиях рынка	Содержание
	Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации Основные понятия материально-технических ресурсов, виды сырья, используемые в качестве сырьевой базы отрасли, организации (предприятия). Основные направления рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов. Формы обеспечения ресурсами. Показатели уровня использования материальных ресурсов. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Технические ресурсы отрасли, их структура и классификация, показатели эффективного использования. Трудовые и финансовые ресурсы отрасли, показатели их эффективного использования, отраслевой рынок труда.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Расчет показателей эффективности использования материальных ресурсов.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Производственная структура организации (предприятия). Экономические ресурсы организации (предприятия)	Содержание
	Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике Производственная и организационная структура организации Основной капитал и его роль в производстве Оборотный капитал
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Определение показателей состояния и движения основных фондов. Определение среднегодовой стоимости основных средств. Определение первоначальной и остаточной стоимости основных средств. Определение годовой суммы амортизации и нормы амортизации. Начисление амортизации различными способами. Определение показателей эффективности использования основного капитала. Определение показателей оборачиваемости оборотных средств и суммы высвобождаемых оборотных средств. Определение суммы капитальных вложений. Определение экономического эффекта и срока окупаемости капитальных вложений.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.3. Кадры и оплата труда в организации	Содержание
	Кадры организации и производительность труда. Организация оплаты труда.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Определение показателей производительности труда, резервов её роста.
Тема 1.4. Издержки, цена, прибыль и рентабельность – основные показатели деятельности	Содержание
	Издержки производства Цена и ценообразование Прибыль и рентабельность
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Определение сметы затрат на производство.
	Самостоятельная работа обучающихся

организации (предприятия)	
Тема 1.5. Основы маркетинговой деятельности и менеджмента. Основы организации работы коллектива исполнителей	Содержание
	Основы маркетинговой деятельности
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Проектирование структуры производственного подразделения.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.6. Основы планирования, финансирования и кредитования организации	Содержание
	Бизнес-планирование. Финансы организации.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Определение основных показателей по производству и реализации продукции.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.7. Основы учета и отчетности	Содержание
	Сущность, значение и задачи учета и отчетности. Организация учета в организации. Виды отчетности, их характеристика Документация хозяйственных операций, её виды и требования к оформлению. Задачи учета сырья, материальных ресурсов и готовой продукции. Документация по учету сырья и материалов. Содержание и виды оперативной отчетности о движении сырья и материалов. Учет и документальное оформление готовой продукции, брака и возврата продукции.
	Учет численности работников и использования рабочего времени в структурном подразделении. Порядок оформления табеля учета рабочего времени. Учет заработной платы. Значение системы первичного учета для эффективной организации оплаты труда.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Изучение и оформление первичных документов по учету сырья, материалов и готовой продукции, заработной плате.
	Приобретение навыков ведения табеля учета рабочего времени работников.
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Гуреева, М. А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

2. Гуреева, М. А. Основы экономики машиностроения: учебное издание / Гуреева М.А. - Москва : Академия, 2023. - 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

3. Сафронов, Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник для среднего профессионального образования / Н.А. Сафронов. — 2-е изд., с изм. — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. - ISBN 978-5-9776-0059-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1902024>

4. Соколова, С. В. Экономика организации: учебное издание / Соколова С.В. - Москва : Академия, 2024. - 176 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

3.2.2. Дополнительные источники

1. «АПК: экономика, управление», Ежемесячный теоретический и научно-практический журнал. Гл. редактор И. Г. Ушачев

2. «Экономика и управление». Российский научный журнал. Гл. редактор В. А. Гневко

3. «Вопросы экономики». Всероссийское экономическое издание. Ред. коллегия: О. И. Ананьев и др.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств документацию систем качества единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Знает: справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств документацию систем качества единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Опрос. Тест.
Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности применять документацию систем качества применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов заполнять документацию по контролю качества сварных соединений	Умеет: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности применять документацию систем качества применять требования нормативных правовых	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Оценка результатов выполнения практических занятий.

	актов к основным видам продукции (услуг) и процессов заполнять документацию по контролю качества сварных соединений	
--	--	--

Приложение 2.4
к ПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Примерная рабочая программа дисциплины

ОП.04 МЕНЕДЖМЕНТ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	
1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
При наличии	
2.3. Курсовой проект (работа).....	
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04. Менеджмент» (наименование дисциплины)

Цель дисциплины «Менеджмент» является освоение обучающимися основных принципов и методов организации и управления предприятием, изучение, систематизация и закрепление основ теории и практики управления организациями в современных условиях хозяйствования, процессами принятия управленческих решений, ознакомление с современными методами и приемами управления организацией в условиях рыночной конкуренции.

Дисциплина «Менеджмент» 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, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 03 ОК 04	использовать современные технологии менеджмента; организовывать работу подчиненных; мотивировать исполнителей на повышение качества труда; обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей	функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	18
Курсовой проект (работа) ²	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	36	18

² Строка остается, если предусмотрено УП наличие курсового проекта (работы) в структуре дисциплины

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1	2
Раздел 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента (2ч)	
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Содержание
	Понятие менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических отношений. Практические предпосылки возникновения менеджмента. Основные школы менеджмента. Современные подходы в менеджменте. Их сущность и отличия.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Организация и ее среда (8ч)	
Тема 2.1 Структуры управления	Содержание
	Организация как объект менеджмента. Органы управления. Основные принципы построения организационных структур. Типы структур управления: линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и др.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Составление схем различных структур управления с указанием их особенностей, преимуществ и недостатков
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2. Внутренняя и внешняя среда организации	Содержание
	Внешняя среда организации. Факторы среды прямого и косвенного воздействия. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Анализ внешней и внутренней среды организаций с различными структурами управления
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Функции менеджмента (8ч)	
Тема 3.1 Планирование	Содержание
	Цикл менеджмента – основа управленческой деятельности. Формы, виды, основные стадии планирования. Стратегическое планирование его процесс. Тактическое планирование его основные этапы.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2 Мотивация персонала	Содержание
	Мотивация и критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой. Мотивация и иерархия потребностей. Первичные и вторичные потребности. Процессуальные теории мотивации. Сущность делегирования. Правила и принципы делегирования.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Формирование предложений по мотивации сотрудников предприятия
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Система	Содержание
	Понятие контроля. Этапы контроля: выработка стандартов и критериев,

контроля	сопоставление с ними реальных результатов, принятие необходимых корректирующих действий. Вид контроля. Правила контроля. Составление схемы контроля.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 4. Принятие управленческих решений (6ч)	
Тема 4.1 Методы управления и принятия решений	Содержание
	Основные методы управления, их достоинства и недостатки. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Уровни принятия решения: рутинный, селективный, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решений.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Анализ современных методов управления и их особенности на предприятиях с различными структурами управления
	Разработка бизнес-плана.
	Практическое занятие №6. Решение ситуационных задач по теме «Управленческое решение»
	Моделирование проекта управленческого решения
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 5. Управление конфликтами. Деловое общение. (4ч)	
Тема 5.1. Причины возникновения конфликтов и пути их решения. Основы делового общения.	Содержание
	Сущность групповой динамики, формальные и неформальные группы. Эффективность деятельности рабочей группы. Командообразование: понятие, основные характеристики, особенности формирования. Понятие конфликта. Природа и сущность конфликтов в организации. Причины конфликтов. Стили разрешения межличностных и организационных конфликтов. Последствия конфликтов. Природа и причина стрессов. Взаимосвязь конфликта и стресса. Позитивные и негативные стрессы. Пути предупреждения стрессовых ситуаций. Методы снятия стресса. Информация как основа коммуникационного процесса. Информация в системе управления. Виды коммуникаций. Правила ведения бесед. Планирование проведения данных мероприятий. Типы собеседников. Факторы повышения эффективности делового общения. Фазы делового общения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Деловая игра «Решение конфликтной ситуации»
	Моделирование ситуаций «Ведение переговоров, бесед, конференций, собраний и др.»
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего: 36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Грибов, В. Д., Менеджмент : учебное пособие / В. Д. Грибов. — Москва : КноРус, 2024. — 275 с. — ISBN 978-5-406-12808-4. — URL: <https://book.ru/book/952691>

2. Иванов, П. В. Менеджмент: методы принятия управленческих решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / П. В. Иванов [и др.] ; под редакцией П. В. Иванова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16417-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542226>

3. Мазилкина, Е. И. Менеджмент : учебное пособие / Е. И. Мазилкина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 197 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/23638. - ISBN 978-5-16-012447-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2085534>

4. Мальшина, Н. А. Менеджмент : учебное пособие для СПО / Н. А. Мальшина. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1055-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/131407>

5. Цветков, А. Н. Основы менеджмента : учебник для СПО / А. Н. Цветков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — ISBN 978-5-507-47541-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386465>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Хазбулатов Т.М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий / Т.М. Хазбулатов, А.С. Красникова, О.В. Шишкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46696-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316982> (дата обращения: 27.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Цветков А.Н. Основы менеджмента / А.Н. Цветков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-46697-9. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316985> (дата обращения: 27.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Знает: функции, виды и психологию менеджмента; основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Опрос. Тест.
Умения: использовать современные технологии менеджмента; организовывать работу подчиненных; мотивировать исполнителей на повышение качества труда; обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей;	Умеет: использовать современные технологии менеджмента; организовывать работу подчиненных; мотивировать исполнителей на повышение качества труда; обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей;	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Оценка результатов выполнения практических занятий.

Приложение 2.5
к ПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Примерная рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	.....

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	
1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	.....
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	.....
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	.....
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	.....
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	.....
2.2. Примерное содержание дисциплины .....	.....
При наличии.....	.....
2.3. Курсовой проект (работа) .....	.....
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ .....	.....
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	.....
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	.....
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	.....

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Инженерная графика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³:

<i>Код ОК</i>	Уметь	Знать
ОК.01 ОК.02 ОК.03	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы определять необходимые ресурсы планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования

³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

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	52
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	72	52

2.2 Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение (18ч)	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание
	Основные сведения по оформлению чертежей Изучение форматов чертежей (основные и дополнительные) ГОСТ 2.301-68. Масштабы (определение, обозначение и их применение), ГОСТ 2.302 – 68.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Линии чертежа. Вычерчивание линий
	Практическая работа Чертежный шрифт
	Практическая работа Основная надпись чертежа
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	Самостоятельная работа обучающихся
	Содержание
	Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении. Построение правильных многоугольников. Деление окружностей на части
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 2. Проекционное черчение (18ч)	
Тема 2.1. Методы проецирования	Содержание
	Методы проецирования
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертеж и наглядное изображение точки.
	Практическая работа Проецирование отрезка на плоскости проекций
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.2.	Содержание

Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.	АксонOMETрические проекции.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертёж и аксонометрия плоской фигуры
	Практическая работа Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел. Прямой цилиндр и конус.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Комплексный чертёж и аксонометрия геометрических тел. Призма и пирамида.
	Самостоятельная работа обучающихся
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении (36ч)	
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Содержание
	Изображения – виды, разрезы, сечения и выносные элементы согласно ГОСТ 2.305-2008
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Построение чертежа модели, имеющей плоскость симметрии. Построение изометрии модели по комплексному чертежу. Особые случаи изображения разрезов. Разрез вдоль тонкой стенки. Сложные разрезы. Сложный ступенчатый разрез. Сложные разрезы. Сложный ломаный разрез. Сечения. Выполнение сечений по аксонометрии детали
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Изображение и обозначение сварных соединений на чертеже.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ

	Практическая работа Классификация механических передач. Условные изображения зубчатых передач по ГОСТ 2.402-68.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертёж	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Конструкторская документация. Чертёж детали.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание
	Двухмерное проектирование. Изображение сборочных единиц
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Детализировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания
	Самостоятельная работа обучающихся
Промежуточная аттестация	
Всего:72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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. Анамова, Р. Р. 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. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-

534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>.

2. Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> — Текст : электронный.

3. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>

4. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
уметь: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять необходимые ресурсы; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

и самообразования; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые). знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
--	---	--

Примерная рабочая программа дисциплины

«ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина «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 должен⁴:

Код ОК ПК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 01 ПК 1.2. ПК 1.4 ПК 3.3	читать кинематические схемы; определять передаточное отношение; определять напряжения в конструкционных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов;	работы в системах автоматизированного проектирования (САПР);разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства;подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок разработки чертежей для создания электронной модели изделия; - создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели; анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; - подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления

⁴ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

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	36
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	72	36

2.2 Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Основы теоретической механики (36ч)	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Проекции силы на оси координат.
	Практическая работа Определение равнодействующей системы сил.
	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Определение реакций опор балки
	Практическая работа Определения усилий в стержнях кронштейна
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.
	Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур.
	Определение центра тяжести составных плоских фигур
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Практическая работа Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести
	Самостоятельная работа обучающегося
	Содержание
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».
	Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение.
	Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.

	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Содержание
	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Раздел 2. Сопротивление материалов (10ч)	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 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
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Расчет на прочность заклепочного соединения
	Практическая работа Расчеты на прочность и жесткость при кручении
	Самостоятельная работа обучающегося

Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатию.
	Практическая работа Расчет на прочность при растяжении и сжатию.
	Самостоятельная работа обучающегося
Раздел 3. Детали машин (26ч)	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Исследование устройства и принципа работы редуктора
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Самостоятельная работа обучающегося
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.
	Практическая работа Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача
	Самостоятельная работа обучающегося

Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание
	В том числе практических занятий и лабораторных работ
	Практическая работа Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя.
	Практическая работа Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.
	Самостоятельная работа обучающегося
Промежуточная аттестация	
Всего: 72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория Технической механики», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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. Бусыгин, А. М., Детали машин : учебник / А. М. Бусыгин. — Москва : КноРус, 2024. — 262 с. — ISBN 978-5-406-13019-3. — URL: <https://book.ru/book/953852>

2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва : Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

3. 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, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Наименование.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
знать: виды движений и преобразующие движения механизмы; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин; виды износа и деформаций деталей и узлов; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; трение, его виды, роль трения в технике; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов; Уметь определять передаточное отношение; определять напряжения в конструктивных элементах; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Демонстрирует знания: Механизмов для преобразования движения, виды передач Виды соединения деталей машин Виды износа и деформации Роль трения в технике; Условные обозначения на кинематических схемах Читает кинематические схемы; Определяет передаточное отношение; рассчитывает элементы конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; определяет напряжения в конструктивных элементах;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Примерная рабочая программа дисциплины
«ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.07 Материаловедение»: формирование представлений об основах выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для приборостроения, а представления об основных технологических методах получения деталей из конструкционных материалов.

Дисциплина «ОП.07 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. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	

	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.2.	определять свойства и классифицировать конструкционные материалы; определять твердость материалов; определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	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;	работы с конструкторской документацией
ПК 2.1.	подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации	особенности строения металлов и сплавов; основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалов.	работы с технологической документацией

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	36
Самостоятельная работа		
Промежуточная аттестация		
Всего	72	36

1.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
Раздел 1. Основы металловедения (36 часа)	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	Содержание занятий: 1. Современные достижения науки в области создания конструкционных материалов 2. Строение и свойства металлов: механические свойства материалов, классификация свойств материалов, диаграммы растяжения 3. Кристаллическое строение металлов: типы кристаллических решеток, процесс кристаллизации, кривые кристаллизации 4. Изменения структуры кристаллических решеток, аллотропия металлов, анизотропия металлов 5. Основные дефекты кристаллического строения металлов
Тема 1.2. Основные методы определения свойств материалов	Содержание занятий: 1. Методы определения свойств материалов 2. Методы определения твердости 3. Определение пластичности и её показатели.
	Практические занятия: 1. Практическое занятие: Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение 2. Лабораторная работа: Определение твердости по Бриннелю, определение твердости по Роквеллу, определение твердости по Виккерсу
Тема 1.3. Металлические сплавы	Содержание занятий: 1. Типы сплавов: механическая смесь, твердые растворы 2. Определение металлических сплавов, многокомпонентные сплавы, двухкомпонентные сплавы 3. Диаграммы состояния: диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода 4. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит» 5. Пластическая деформация, наклеп: влияние на свойства металлов 6. Свойства пластически деформированных материалов
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении (36 часов)	
Тема 2.1. Стали	Содержание занятий: 1. Способы получения стали: сталеплавильные печи, процессы плавки 2. Конструкционные стали: классификация конструкционных сталей, влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали 3. Углеродистые стали: стали обыкновенного качества, качественные стали, марки сталей 4. Правила и последовательность расшифровки марок сталей 5. Легированные стали: назначение, свойства сталей 6. Стали и сплавы с особыми свойствами, марки сталей 7. Жаростойкие и жаропрочные стали: свойства и назначение
Тема 2.2. Термическая обработка металлов и сплавов	Содержание занятий: 1. Понятие термической обработки металлов и сплавов 2. Виды термообработки, требования к термообработке

	3. Оборудование для термической обработки 4. Термообработка легированных сталей, дефекты при термообработке легированных сталей 5. Химико-термическая обработка стали: виды обработки, цианирование, азотирование, цементация Практические занятия: 1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа сталей до и после обработки
Тема 2.3. Чугуны	Содержание занятий: 1. Чугуны: структура, свойства, область применения 2. Классификация чугунов: Серые, белые чугуны. Легированные чугуны 3. Получение чугуна: Доменная печь и её устройство Доменный процесс получения чугуна
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание занятий: 1. Медь, её свойства и применение 2. Сплавы на основе меди: латуни, применение латуней 3. Сплавы на основе меди: бронзы, применение бронз, классификация 4. Сплавы на основе алюминия: характеристика и применение алюминиевых сплавов 5. Сплавы на основе титана: титан и его сплавы, свойства и применение, антифрикционные сплавы Практические занятия: 1. Лабораторная работа: Проведение микроанализа цветных сплавов
Тема 2.5. Неметаллические материалы	Содержание занятий: 1. Понятие неметаллических материалов 2. Виды пластмасс, методы получения пластмасс 3. Резина, применение, классификация, методы получения 4. Абразивные материалы, применение, методы получения 5. Лакокрасочные материалы, применение, методы получения
Тема 2.6. Материалы с особыми магнитными и электрическими свойствами	Содержание занятий: 1. Общие сведения о ферромагнитных сплавах 2. Магнитомягкие материалы, их классификация 3. Магнитотвердые материалы, их классификация 4. Электрические свойства проводниковых материалов 5. Полупроводниковые материалы 6. Диэлектрики, электроизоляционные материалы
Тема 2.7. Инструментальные материалы	Содержание занятий: 1. Материалы для режущих инструментов: инструментальные стали, требования к инструментальным сталям 2. Стали для режущих инструментов, классификация по назначению и свойствам 3. Материалы для измерительных инструментов, требования к инструментальным сталям 4. Классификация сталей по назначению и свойствам
Тема 2.8. Порошковые и композиционные материалы	Содержание занятий: 1. Порошковые материалы, применение в промышленности, методы получения 2. Композиционные материалы, свойства, классификация 3. Применение в промышленности композиционных материалов, методы получения композиционных материалов
Тема 2.9. Сверхтвердые материалы	Содержание занятий: 1. Понятие сверхтвердых материалов, их классификация и свойства 2. Метод получения нитрида бора 3. Применение в промышленности кубического нитрида бора
Тема 2.10. Основные способы обработки	Содержание занятий: 1. Способы обработки материалов: литейное производство, виды литья,

материалов	дефекты и методы их устранения 2. Обработка металлов давлением 3. Прокатное производство, виды проката 4. Ковка. Штамповка горячая и холодная
Промежуточная аттестация	
Всего 72 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.
Лаборатория «Материаловедения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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.Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541288>

2.Адаскин, А. М. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541290>

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

4.Вологжанина, С. А. Материаловедение: учебное издание / Вологжанина С.А., Иголкин А. Ф. - Москва : Академия, 2020. - 496 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

5.Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-48768-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362930>

6.Моряков, О. С. Материаловедение: учебное издание / Моряков О.С. - Москва : Академия, 2023. - 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст: электронный

7.Овчинников, В. В. Основы материаловедения для сварщиков: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 272 с. (Профессии среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

8.Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15697-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537195>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. — М.: Академия, 2021. — 288 с.

2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. — М.: Академия, 2023. — 384 с.

3. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали: справ. — М.: Машиностроение, 2021 г. 332 с.

4. Материаловедение : учебник для студ. учреждение сред. проф. образования /А.А. Черепашин . – М.: Академия, 2022 г. — 384 с.

5. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, – методы измерения	Демонстрирует знания закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; классификации, основных видов, маркировку, областей применения и видов обработки конструкционных материалов, методов измерения параметров и определения свойств	Экспертное наблюдение выполнения практических работ Диагностика (тестирование, контрольные работы)

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;	материалов; особенностей строения металлов и сплавов; основных сведений о назначении и свойствах металлов и сплавов, технология их производства; основные сведения о композиционных материалах;	
Умеет: – 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;	Демонстрирует умения 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;	

**Примерная рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника и электроника»: формирование у студента теоретических знаний и практических навыков, формирование у него представления о законах постоянного и переменного токов, о методах расчета и анализа электрических цепей и как следствие, подготовке квалифицированного специалиста.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 04 ОК 09	Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности

⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
--	---	--

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	54	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	54	28

2.3 Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
Раздел 1. Введение (1ч)	
Тема 1.1. Введение	Содержание
	1. Электрическая энергия, ее свойства и использование.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока (10ч)	
Тема 2.1. Физика электрического тока	Содержание
	1. Основные электрические величины и их единицы измерения.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	1. Практическая работа №1. Решения типовых задач «Основные электрические величины и их единицы измерения.»
	2. Лабораторная работа №1. Измерение напряжения, силы тока, мощности и сопротивления в электрических цепях постоянного тока
	Самостоятельная работа
Тема 2.2 Источники электрической энергии	Содержание
	1. Электрическая цепь. Законы электротехники
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №2. «Электрическая цепь. Законы электротехники»
	Лабораторная работа №2. Испытание электрической цепи постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии
	Лабораторная работа №3. Испытание электрической цепи постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии
	Самостоятельная работа
Тема 2.3. Схемы включения приемников и источников электрической энергии	Содержание
	1. Способы соединения приемников/источников электрической энергии
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №3. Решения типовых задач «Способы соединения приемников/источников электрической энергии»
Тема 2.4. Режимы работы электрических цепей	Содержание
	1. Расчет проводов
	2. Разветвленная электрическая цепь
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №4. Решения типовых задач «Режимы работы электрических цепей»
Тема 2.5. Нелинейные электрические цепи	Содержание
	1. Виды вольт-амперных характеристик нелинейных элементов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №5. Решения типовых задач «Нелинейные электрические цепи»

	Лабораторная работа №4. Испытания нелинейных электрических цепей постоянного тока
	Самостоятельная работа
РАЗДЕЛ 3	Электрические цепи переменного тока (9 ч)
Тема 3.1. Понятие электрических цепей переменного тока	Содержание
	1. Векторные диаграммы. Понятие емкостного и индуктивного сопротивлений
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №6. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»
	Самостоятельная работа
Тема 3.2. Электрическая цепь переменного тока	Содержание
	1. Электрические цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью
	2. Электрическая цепь переменного тока с последовательным включением конденсатора и катушки индуктивности
	3. Электрическая цепь переменного тока с параллельным включением конденсатора и катушки индуктивности
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №7. Решения типовых задач «Понятие электрических цепей переменного тока»
	Лабораторная работа №5. Исследование электрической цепи с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях
	Лабораторная работа №6. Исследование электрической цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при синусоидальных напряжениях
	Самостоятельная работа
РАЗДЕЛ 4 Трехфазные электрические цепи (8ч)	
Тема 4.1. Основные понятия и определения	Содержание
	1. Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №8. Решения типовых задач «Основные понятия и определения»
	Самостоятельная работа
Тема 4.2. Соединение фаз нагрузки звездой	Содержание
	1. Мощность трехфазной электрической цепи. Методы расчета трехфазных электрических цепей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №9. Решения типовых задач «Соединение фаз нагрузки звездой»
	Лабораторная работа №7. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой
	Лабораторная работа №8. Исследование трехфазной электрической цепи при активно-реактивной нагрузке однофазных приемников, соединенных звездой
	Лабораторная работа №9. Исследование трехфазной электрической цепи при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных треугольником

	Лабораторная работа №10. Исследование аварийных режимов работы трехфазных электрических цепей
	Самостоятельная работа
РАЗДЕЛ 5 Магнитные цепи (4ч)	
Тема 5.1. Общие сведения о магнитном поле	Содержание
	1. Индуктивное и силовое действия магнитного поля
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №10. Решения типовых задач «Общие сведения о магнитном поле»
	Самостоятельная работа
Тема 5.2 Понятие магнитной цепи	Содержание
	1. Аналогия между магнитными и электрическими цепями
	В том числе практических и лабораторных занятий:
	Практическая работа №11. Решения типовых задач «Понятие магнитной цепи»
	Лабораторная работа №11. Исследование магнитной цепи постоянного тока
	Лабораторная работа №12. Исследование магнитной цепи переменного тока
	Самостоятельная работа
Раздел 6 Электрические измерения (8)	
Тема 6.1 Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов	Содержание
	1. Основные понятия и определения. Основные характеристики электроизмерительных приборов.
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №12. Решения типовых задач «Основные характеристики и конструктивные элементы электромеханических измерительных приборов»
	Самостоятельная работа
Тема 6.2 Конструктивные схемы и принцип действия электроизмерительных приборов различных систем	Содержание
	1. Магнитоэлектрические приборы
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №13. Решения типовых задач «Магнитоэлектрические приборы»
	Самостоятельная работа
Тема 6.3 Электронные измерительные приборы	Содержание
	1. Особенности электронных измерительных приборов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №14. Решения типовых задач «Электронные измерительные приборы»
	Самостоятельная работа
Тема 6.4 Измерение электрических и неэлектрических величин	Содержание
	1. Измерения напряжения. Измерения тока
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №15. Решения типовых задач «Измерение электрических и неэлектрических величин»
	Лабораторная работа №13. Изучение электронной измерительной аппаратуры
	Самостоятельная работа
Раздел 7 Основы промышленной электроники(6)	

Тема 7.1 Линейные и нелинейные элементы промышленной электроники	Содержание
	1. Общие сведения. Линейные элементы промышленной электроники
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Самостоятельная работа
Тема 7.2 Выпрямительные устройства	Содержание
	1. Состав и назначение элементов выпрямительного устройства
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №16. Решения типовых задач «Выпрямительные устройства»
	Лабораторная работа №14. Испытания выпрямителей
	Самостоятельная работа
Тема 7.3 Усилительные устройства	Содержание
	1. Назначение и классификация усилителей
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №17. Решения типовых задач «Усилительные устройства»
	Лабораторная работа №15. Испытания двухкаскадного транзисторного усилителя
	Самостоятельная работа
Тема 7.4 Электронные генераторы	Содержание
	1. Классификация электронных генераторов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №18. Решения типовых задач «Электронные генераторы»
	Лабораторная работа №16. Испытания стабилизаторов постоянного напряжения
	Самостоятельная работа
Раздел 8 Электрические машины(8ч)	
Тема 8.1 Общие сведения об электрических машинах	Содержание
	1. Конструкция и принцип действия трансформаторов
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №19. Решения типовых задач «Общие сведения об электрических машинах»
	Самостоятельная работа
Тема 8.2 Характеристики трансформатора	Содержание
	1. Трансформаторы специального назначения
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №20. Решения типовых задач «характеристики трансформатора»
	Лабораторная работа №17. Испытания однофазного трансформатора
Тема 8.3 Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя	Содержание
	1. Принцип создания вращающегося магнитного поля
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №21. Решения типовых задач «Принцип работы, конструкция и характеристики асинхронного двигателя»
	Лабораторная работа №18. Испытания трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
	Самостоятельная работа

Тема 8.4 Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя	Содержание
	1. Однофазные и универсальные асинхронные двигатели
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №22. Решения типовых задач «Пуск и регулирование частоты вращения асинхронного двигателя»
Тема 8.5 Синхронные машины	Содержание
	1. Конструкция синхронной машины
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №23. Решения типовых задач «синхронные машины»
Тема 8.6 Общие сведения о машинах постоянного тока.	Содержание
	1. Генератор постоянного тока
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №24. Решения типовых задач «общие сведения о машинах постоянного тока»
Тема 8.7 Двигатель постоянного тока	Содержание
	1. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическая работа №25. Решения типовых задач «двигатель постоянного тока»
	Лабораторная работа №20. Испытания двигателя постоянного тока
	Самостоятельная работа
Промежуточная аттестация	
Всего: 54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

Лаборатория Электротехники и электроники, оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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.Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637>

2.Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125>

3.Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2087738>

4.Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066>

5.Шеховцов, В. П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 407 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013394-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2103203>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие / А. В. Глазков. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 96 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01312-0. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1134544>

2. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 736 с. — ISBN 978-5-507-48407-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/352637>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знание принципа работы электрических и электромеханических систем Знание основ электротехники, цифровой и аналоговой электроники Знание способов настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и	принцип работы электрических и электромеханических систем основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники принцип работы электронных и электромеханических устройств Знает принцип работы датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знает алгоритм использования	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

систем технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов Знание контрольно-измерительных приборов для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем Знание алгоритмов выполнения работ в профессиональной и смежных областях Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знание психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности Знание правила оформления документов и построения устных сообщений Знание значимость профессиональной деятельности по специальности Знание правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Знание правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины Умение читать схемы, чертежи, технологическую документацию Умение использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения	контрольно-измерительных приборов Знает правила применения электронных приборов в профессиональной деятельности Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности Знает методы и способы работы с людьми при выполнении различного рода работ Знает правила оформления документов и построения устных сообщений Знает значимость профессиональной деятельности по специальности Знает требования к экологической безопасности при выполнении профессиональной деятельности Знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные электротехнические темы Умеет читать схемы, чертежи, технологическую документацию при выполнении лабораторных работ Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации на устройства и приборы Умеет настраивать электронные устройства для проведения лабораторных работ Умеет пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умеет производить поверку, настройку приборов для выполнения лабораторных работ Умеет оформлять техническую документацию после выполнения лабораторных работ Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части Ищет необходимую информацию в нормативно-справочной литературе Организовывает работу коллектива и команды при выполнении практических работ Оформляет документацию по выполненным работам	
--	--	--

документации Умение настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем Умение пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации Умение производить поверку, настройку приборов Умение оформлять техническую документацию Умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Умение определять задачи для поиска информации Умение организовывать работу коллектива и команды Умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Умение описывать значимость своей специальности Умение соблюдать нормы экологической безопасности Умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Умеет описывать значимость своей специальности Соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении лабораторных работ	
--	---	--

Примерная рабочая программа дисциплины
«ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация»: формирование представлений о методах обеспечения единства измерений, стандартизации и унификации, а также подтверждения свойств и характеристик путем сертификации на соответствие государственным и международным стандартам как инструменте решения профессиональных задач по достижению качества и эффективности работы.

Дисциплина «ОП.09 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. 4.3.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК.2.3	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	работы с контрольнопроверочной аппаратурой
ПК.2.4	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативно-правовыми	методы контроля качества продукции. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;	оформления результатов испытаний изделий бортового оборудования в соответствии с нормативными документами.

	актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации;		
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	18
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	36	18

2.2. Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия
Раздел 1. Основы стандартизации (16ч)	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание занятий: 1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. 4. Стандартизация и экология. 5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.
	Практическая работа: 1. Заполнение нормативных документов по стандартизации.
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание занятий: 1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. 2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. 3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. 4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. 5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России
	Практические занятия: 1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами

	2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов 3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли (12ч)	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание занятий: 1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегирование. 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание занятий: 1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. 2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. 3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание занятий: 1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. 3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий. Практические занятия: 1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений 2. Практическое занятие: Выбор средств измерений 3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений 4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация (8ч)	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание занятий: 1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. 2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. 3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. 4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением. 5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества.

	Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.
Тема 3.2. Сертификация	Содержание занятий: 1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. 2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. 3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Практические занятия: 1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание занятий: 1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. 2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. 3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. 4. Экономическая эффективность новой продукции.
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен	
Всего 36 часа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099>

2. 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, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>

3.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, 2024. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542015>

4.Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536948>

5.Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540406>

3.2.2. Дополнительные источники

1.Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2139099>

3.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, 2024. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542014>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; — основные положения систем (комплексов)	Демонстрирует знания основных понятий и определений метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества, основных положений систем (комплексов)	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

общетехнических и организационно-методических стандартов; – терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; – методы контроля качества продукции.	общетехнических и организационно-методических стандартов, терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ, методов контроля качества продукции.	
Умеет: – 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.	Демонстрирует умение 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.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ

Приложение 2.10
к ПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Примерная рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	
2.2. Примерное содержание дисциплины	
2.3. Курсовой проект (работа)	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 Технологические процессы в машиностроении»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»: изучение технологических процессов получения материалов, заготовок, деталей машин с целью использования полученных знаний при проектировании и получении изделий машиностроения.

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

ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-организовывать работу коллектива и команды -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-психологические основы деятельности коллектива -психологические особенности личности	
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	-правила оформления документов -правила построения устных сообщений -особенности	

языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-проявлять толерантность в рабочем коллективе	социального и культурного контекста	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций	Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и	- Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования на основе графиков планово – предупредительного ремонта - Методы расчета экономической эффективности выполнения технического	Использование эксплуатационной и технической документации при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования Разработка инструкций по технической эксплуатации,

	ремонт промышленного (технологического) оборудования Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования Применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования Определять приоритеты при подготовке сменно- суточного задания по техническому обслуживанию Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил	обслуживания - Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования - Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования - Требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования	смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонт промышленного (технологическог о) оборудования Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационног о, дежурного и ремонтного
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать	-Разрабатывать текущую и плановую документацию по ремонту	- Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов,	-Разработка технологической документации для проведения работ по

методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений	промышленного оборудования -Составлять акты о повреждениях промышленного оборудования -Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного оборудования -Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ	ремонтных журналов, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования -Назначение и режимы работы оборудования -Порядок разработки и оформления технической документации -Виды, периодичность и правила оформления инструктажа -Порядок заполнения документов по результатам дефектации оборудования -Виды документов, заполняемых по результатам дефектации оборудования	ремонту промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов -Составление ведомостей дефектов промышленного оборудования -Разработка чертежей для ремонта промышленного оборудования -Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ
---	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	18
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация		
Всего	36	18

2.2.Примерное содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий.
1	2
Раздел 1 Работа в системе автоматизированного проектирования	
Тема 1.1 Настройка системной среды. Средства организации чертежа.	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 1 «Начало работы с системой автоматизированного проектирования. Создание рабочей среды. Способы введения координат»
Тема 1.2 Средства черчения	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 2 «Способы применения инструментов. Способы построения точных чертежей»
	Практическое занятие № 3 «Введение абсолютных координат. Введение относительных координат. Метод направление-расстояние»
Тема 1.3 Команды редактирования	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 4 «Способы вызова инструментов редактирования»
	Практическое занятие № 5 «Применение инструментов редактирования при построении чертежа»
Тема 1.4 Нанесение штриховки	Содержание учебного материала
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 6 «Нанесение размеров на чертёж. Редактирование размеров, нанесённых на чертёж»
Тема 1.5 Нанесение размеров на чертеж	Содержание учебного материала
	Нанесение размеров на чертеж
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 7 «Нанесение размеров на чертёж» Практическое занятие № 8 «Редактирование размеров, нанесённых на чертёж»
Тема 1.6 Подготовка рабочей среды и создание чертежа прототипа. Средства создания и редактирования чертежей.	Содержание учебного материала
	Средства создания и редактирования чертежа
	В том числе практических и лабораторных занятий
	Практическое занятие № 9 «Создание формата листа чертежа»
	Практическое занятие № 10 «Создание основной надписи чертежей»
	Практическое занятие № 11 «Создание дополнительных граф основной надписи»
	Практическое занятие № 12 «Импорт и экспорт изображений»
	Практическое занятие № 13 «Печать чертежа» Практическое занятие № 14 «Создание простого чертежа» Практическое занятие № 15 «Создание сложных чертежей»
Промежуточная аттестация	
Всего:36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной 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.Суслов, А. Г., Технология машиностроения + eПриложение : учебник / А. Г. Суслов, А. Н. Прокофьев. — Москва : КноРус, 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-406-09093-0. — URL: <https://book.ru/book/942137>

2.Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47423-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370232>

3.Черепяхин, А. А. Технологические процессы в машиностроении / А. А. Черепяхин, В. А. Кузнецов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 184 с. — ISBN 978-5-507-47416-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/382070>

4.Шрубченко, И. В. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1846431>

5.Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538276>

3.2.2. Дополнительные источники

1 Ампилогов В.А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / В.А. Ампилогов. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8941-1.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - порядок разработки и оформления технической документации; - назначение, особенности, приемы работы в системе AutoCAD и об ее месте среди других конструкторских САПР; - методологические основы автоматизированного проектирования технологических процессов.	«Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Текущий контроль Опрос; Компьютерное тестирование; Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы).
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую	Отлично» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов,	Наблюдение за выполнением практического задания

информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. - разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования - работать в графической среде AutoCAD и оформлять в ней чертежи; - создавать новые команды и разрабатывать или модернизировать файл-меню в системе AutoCAD; - создавать новые типы линий, образцы штриховок и слайды; - создавать трехмерные объекты, получать виды, проекции и сечения, вычитать объекты и объединять их.	умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	(деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.
---	---	---

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/4879>

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П

<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/4879>

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/4877>

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/5138>

Примерная рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/5135>

Примерная рабочая программа дисциплины

«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Рабочая программа формируется образовательной организацией на основе примерной рабочей программы, размещенной в реестре ПОП-П
<https://spolab.firpo.ru/npdv2/category-doc/get/4769>