

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА».....	2
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»	15
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ».....	25
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ».....	35
«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ».....	45
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»	61
«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА».....	76
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	89
«ОП.09 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ».....	100
«ОП.10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ».....	111
«ОП.11ц КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»	121
«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ».....	130
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»	141
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	153
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»	162
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»	173
«СГ.06ц ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	182

Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>7</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>8</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	12
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>12</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>12</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код 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 поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ПК 1.1	читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента	виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов	применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ПК 6.1	читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7-9-му качеству печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные приспособления	основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей,	анализ исходных данных для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-9-му качеству настройка и наладка универсального токарного станка для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7-9-му качеству выполнение технологических операций точения простых деталей с точностью размеров по 7-9-му качеству заточка простых резцов и сверл, контроль

		шероховатости поверхностей виды и содержание технологической документации, используемой в организации	качества заточки
--	--	--	------------------

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	70	52
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	52

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей		6/10	
Тема 1.1 Общие сведения по оформлению чертежей	Содержание	6	
	ЕСКД. Форматы чертежей по ГОСТ - основные и дополнительные. Основные надписи на чертежах. Масштабы. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Практические занятия	4	
	1. Вычерчивание форматов, основной надписи чертежа	2	
	2. Вычерчивание линий чертежа, заполнение основной надписи. Титульный лист	2	
Тема 1.2. Правила нанесения размеров	Содержание	6	
	Нанесение размеров диаметров, радиусов, квадратов, углов. Условное нанесение размеров толщины и длины деталей. Нанесение предельных отклонений размеров. Задание на чертеже допусков форм и расположение поверхностей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Практические занятия	4	
	3. Правила нанесения размеров на чертежах	2	
	4. Вычерчивание контура детали и нанесение размеров	2	
Тема 1.3. Понятие о шероховатости	Содержание	4	
	Понятие о шероховатости и ее параметрах. Обозначение шероховатости поверхностей. Обозначение параметра шероховатости по ГОСТ 2789-73.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Практические занятия	2	
	5. Правила нанесения обозначений шероховатости на чертежах	2	
Раздел 2. Геометрические построения		4/6	

Тема 2.1. Построение прямых, углов, деление отрезков и окружностей	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Построение параллельных прямых, перпендикулярных прямых, деление отрезка на равные части. Деление окружностей на равные части. Построение многоугольников.	2	
	Практические занятия	2	
	6. Построение параллельных, перпендикулярных прямых. Деление отрезка на равные части. Деление окружностей на равные части. Построение многоугольников.	2	
Тема 2.2. Сопряжения	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Сопряжение двух пересекающихся прямых. Сопряжение прямой с окружностью. Сопряжение двух окружностей	2	
	Практические занятия	4	
	7. Построение сопряжения прямых и окружностей	2	
	8. Лекальные прямые	2	
Раздел 3. Основы проекционного черчения		2/4	
Тема 3.1. Прямоугольное проецирование на две и три взаимно- перпендикулярные плоскости проекций	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Прямоугольное проецирование на две и три взаимно-перпендикулярные плоскости проекций. Понятие об эюре Монжа. Проецирование точки. Понятие о координатах точки. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве.	1	
	Практические занятия	2	
	9. Проецирование прямой и плоскости на три взаимно перпендикулярные плоскости.	2	
Тема 3.2. Проецирование геометрических тел	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций.	1	
	Практические занятия	2	
	10. Построение трех проекций группы геометрических тел	2	
Раздел 4. Изображения поверхностей предметов		2/12	
Тема 4.1.	Содержание	5	ОК 01, ОК 02,

Расположение видов на плоскости. Сечения	Основные, местные и дополнительные виды. Назначение и классификация сечений. Правила их выполнения и обозначения. Графическое обозначение материалов в сечениях.	1	ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Практические занятия	4	
	11. Выполнение сечений деталей	4	
Тема 4.2. Классификация разрезов	Содержание	9	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Назначение и классификация разрезов. Простые и сложные разрезы.	1	
	Практические занятия	8	
	12. Выполнить простой разрез детали	4	
	13. Выполнение разреза детали в изометрии.	4	
Раздел 5. Правила выполнения чертежей деталей и их соединений		2/4	
Тема 5.1. Резьбовые соединения	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Назначение, основные параметры и элементы резьбы. Изображение резьб. Метрическая и дюймовая резьбы. Трубные резьбы.	1	
	Практические занятия	2	
	14. Изображение резьб на чертежах	2	
Тема 5.2. Зубчатые передачи	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Зубчатые колеса и зубчатые передачи. Условное обозначение зубчатого колеса. Изображение их на чертеже. Конические зубчатые передачи. Червячные передачи.	1	
	Практические занятия	2	
	15. Изображение на чертежах зубчатых передач	2	
Раздел 6. Сборочные чертежи		2/14	
Тема 6.1. Чертежи общего вида. Спецификации	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Общие сведения о чертежах общего вида. Размеры, условности и упрощения чертежах общего вида. Изображение на чертежах общего вида. Нумерация позиций на чертежах. Спецификация. Форма, правила заполнения спецификаций.	1	
	Практические занятия	4	

	16. Спецификация. Форма, правила заполнения спецификаций.	2	
	17. Вычерчивание и заполнение спецификации.	2	
Тема 6.2. Чтение сборочных чертежей	Содержание	11	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Последовательность чтения сборочных чертежей.	1	
	Практические занятия	10	
	18. Рабочий чертеж	2	
	19. Чтение чертежей.	4	
	20. Сборочные чертежи	4	
Раздел 7. Схемы		0/2	
Тема 7.1. Схемы и классификация	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.1, ПК 6.1
	Практические занятия	2	
	21. Понятие о схемах. Классификация схем. Правила выполнения и чтения кинематических схем	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Техническое и инженерная графика», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536815> (дата обращения: 18.03.2024).

3. 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> (дата обращения: 04.04.2024).

4. Чекмарев, А. А. Основы черчения: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471135>.

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

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200045443>

2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>

3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.302.htm>

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.303.htm>

5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифтычертёжные. — Введ. 1982-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.304-81.pdf

6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2012. <https://www.2d-3d.ru/gosti/83-gost-2.307-68-nanesenie-razmerov-i.html>

7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — Москва: Стандартиформ, 2010.
http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.312-72.pdf

8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — Москва: Стандартиформ, 2007.
<http://www.gostrf.com/normadata/1/4294852/4294852114.pdf>

9. ГОСТ 2.315-68. ЕСКД. Изображения упрощённые и условные крепёжных деталей. — Введ. 1971-01-01. — Москва: Стандартиформ, 2007.
http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.315-68.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D 	<ul style="list-style-type: none"> - читает машиностроительные чертежи в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями и др., отраженными в нормах соответствующих стандартов; - наносит на чертеж размеры, условно-графические обозначения, выполняет все виды проекций и сечений, оформляет чертеж в соответствии с ЕСКД и ГОСТ; - составляет спецификацию машиностроительных чертежей; - выполняет чертежи деталей и изделий в соответствии с ЕСКД, ГОСТ и техническими требованиями; - использует при расчетах таблицы допусков и посадок; - рассчитывает допуски и посадки в соответствии с ГОСТ; - выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Рабочая программа дисциплины
«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	16
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>17</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>17</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>19</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>20</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	23
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>23</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>23</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования для решения прочностных задач, а также выполнения проектных и проверочных расчетов деталей машин общетехнического назначения.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	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.03	организовывать работу	психологические основы	-

	коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	деятельности коллектива психологические особенности личности	
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 1.5	выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	методики расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки	выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 4.3	выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования	правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования	регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования

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	20
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	6	-
Всего	78	20

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы теоретической механики	Содержание	38	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.5, ПК 4.3
	Краткие исторические сведения о развитии науки. Материальная точка. Аксиомы статики. Определение направления реакций связей основных типов. Сила тяжести. Центр тяжести.	4	
	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	4	
	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.	4	
	Плоская система сходящихся сил. Условие равновесия. Пара сил и момент силы. Правило знаков. Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сходящихся сил.	4	
	Кинематические параметры движения. Поступательное движение. Вращательное движение. Плоское движение твердого тела.	4	
	Законы динамики и уравнения движения точки. Элементы теории трения. Законы трения. Теорема о движении центра масс механической системы. Работа силы. Мощность. КПД	4	

	Теоремы об изменении количества движения материальной точки и механической системы. Теоремы об изменении момента количества движения материальной точки. Теоремы об изменении кинетического момента механической системы. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки;	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Определение координат центра тяжести	2	
	2. Определение реакций балочных систем	2	
	3. Определение скорости точек плоских механизмов	2	
	4. Расчет силы трения	2	
	5. Решение задач с помощью метода кинестатики	2	
Тема 2. Основы сопротивления материалов	Содержание	16	
	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.	4	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.5, ПК 4.3
	Классификация нагрузок. Метод сечения. Эпюры нормальных сил и напряжений. Закон Гука. Срез. Смятие.	4	
	Условие прочности. Кручение. Устойчивое равновесие. Гибкость стержня. Характеристики цикла циклических нагрузок	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	6. Расчет бруса на растяжение-сжатие. Определение напряжений в конструкционных	2	

	элементах		
	7. Расчет на устойчивость сжатого стержня. Проверочная работа по теме: Сопротивление материалов	2	
Тема 3. Детали машин и механизмов	Содержание	18	ОК 02, ОК 03, ОК 09, ПК 1.5, ПК 4.3
	Детали вращательного движения. Валы и оси. Элементы конструкций. Элементы деталей. Корпусные детали.	4	
	Пружины и рессоры. Механические передачи. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи; устройство, принцип действия. Червячные передачи; устройство, принцип действия.	4	
	Ремённые передачи. Цепные передачи. Редукторы. Основные параметры редукторов. Винт-гайка скольжения. Винт-гайка качения. Реечные передачи. Кривошипно-шатунные механизмы. Кулисные механизмы. Подшипники: классификация, маркировка. Муфты	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	8. Определение вида износа визуально по образцу, методом технических измерений, на соответствие чертежу	2	
	9. Детали вращательного движения. Валы и оси. Элементы конструкций. Элементы деталей	2	
10. Неразъемные соединения деталей. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Разъемные соединения. Резьбовые, клиновые, штифтовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения	2		
Промежуточная аттестация		6	
Всего		78	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Физика и техническая механика», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.

2. Зиомковский, В. М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542084> (дата обращения: 17.06.2024).

3. Иванов, М. Н. Детали машин: учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).

4. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы: учебное пособие для СПО / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-6522-4.

5. Степин, П. А. Сопротивление материалов: учебное пособие для СПО / П. А. Степин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6.

6. Техническая механика : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. — 7-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с

7. Тюняев, А. В. Основы конструирования деталей машин. Детали передач с гибкой связью: учебное пособие для СПО / А. В. Тюняев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-6724-2.

8. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов: учебное пособие для СПО / Ю. Е. Филатов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6752-5

3.2.2. Дополнительные источники

1. Макаров, Е. Г. Сопротивление материалов с использованием вычислительных комплексов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 413 с.

2. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учебное пособие / В. П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 232 с. ISBN 978-5-91134-918-9

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В. П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 132 с. ISBN 978-5-16-016753-4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструкционных элементах 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует понятийный аппарат, терминологии по дисциплине; - знает методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - классифицирует основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; - производит методику расчета механических передач и простейших сборочных единиц; - читает кинематические схемы; - демонстрирует определение напряжения в конструкционных элементах. 	<p>Экзамен</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	26
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>27</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>27</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>29</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>30</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	33
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>33</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>33</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	34

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: научить распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам, определять виды конструкционных материалов, проводить исследования и испытания материалов, пользоваться нормативно-справочной литературой для описания свойств материала, выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код 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	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	-

	наставника)		
ОК.02	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	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
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	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	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	--	--

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	70	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы металловедения		34/36	
Тема 1.1. Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов и методах их испытаний	Содержание	2/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Понятие о науке Металловедение, металлических материалах. Классификация металлов. Свойства металлов и сплавов. Физические и химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Напряжения и виды деформаций. Прочность конструктивных материалов. Пластичность конструкционных материалов. Твердость конструкционных материалов. Методы определения твердости. Ударная вязкость. Испытания материалов на усталость	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов. Определение твердости металлов по методу Бринелля/Роквелла	2	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание	4/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Диаграмма состояния сплавов железо-углерод. Критические точки диаграммы, линии диаграммы, области диаграммы. Компоненты и фазы системы. Превращения в сплавах системы. Структура сплавов системы в равновесном состоянии. Характеристика и виды сплавов.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	2. Сплавы железо – углерод. Диаграмма состояния. Расшифровка марок сталей по образцу	4	
Тема 1.3. Чугуны	Содержание	6/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Понятие о диаграмме состояния железо - графит. Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный черный чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. Специальные чугуны. Свойства и назначение антифрикционных и легированных чугунов. Расшифровка маркировки чугунов, определение свойств и назначения чугунов	2	
Тема 1.4. Стали	Содержание	2/10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Классификация сталей по химическому составу, по качеству, назначению, по способу раскисления, по структуре	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали	2	
	5. Легированные конструкционные стали	2	
	6. Легированные инструментальные стали	2	
	7. Высоколегированные стали	2	
	8. Углеродистые и легированные стали специального назначения	2	
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка материалов	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании и охлаждении. Режим термообработки. Химико-термическая обработка материалов. Поверхностное упрочнение. Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	9. Основы термической и химико-термической обработки материалов	4	
Тема 1.6. Цветные металлы и сплавы	Содержание	2/8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Классификация цветных металлов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	10. Определение свойств меди и медных сплавов	2	
	11. Алюминий и сплавы на его основе	2	
	12. Магний и сплавы на его основе	2	
	13. Титан и сплавы на его основе	2	
Тема 1.7. Твердые сплавы	Содержание	4/2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Порошковая металлургия. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Литые твердые сплавы. Минералокерамические материалы. Твердые сплавы	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	14. Расшифровка марок твердых сплавов	2	
Тема 1.8. Неметаллические материалы	Содержание	8/4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Термопласты. Слоистые материалы. Резины. Лакокрасочные материалы. Клеи. Композиционные материалы.	8	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	15. Абразивные материалы.	2	
	16. Смазочно-охлаждающие жидкости для станков	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. 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, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851> (дата обращения: 03.01.2024).

2. 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, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853> (дата обращения: 03.01.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2015.

2. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html> (дата обращения: 26.01.2023).

3. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml (дата обращения: 26.01.2023).

4. Стуканов В.А. Материаловедение: учебное пособие. - М: ИД «Форум»: ИФРА-М, 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; - основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; - основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения. 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов; - использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов; - определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/ учебного задания. 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

**Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения**

**Рабочая программа дисциплины
«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	36
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	37
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>37</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>37</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	39
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>39</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>40</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	43
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>43</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>43</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	44

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология стандартизация и сертификация»: формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, а также освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

Дисциплина «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 ОПОП-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 поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

<p>достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	10
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы стандартизации		8/4	
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.	2	
	Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения. Стандартизация и экология. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2	
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Содержание	6	
	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	
	Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со	2	

	стандартами. Оформление текстовых документов. Оформление графических документов. Построение схем.		
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		10/2	
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	Содержание	4	
	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. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС.	2	
Тема 2.3. Основы метрологии	Содержание	4	
	Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. 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.	4	
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		6/4	
Тема 3.1. Основы управления качеством	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03
	Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.	2	

	Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
Тема 3.2. Сертификация	Содержание	4	
	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	4. Испытание отраслевой продукции	2	
Тема 3.3. Стандартизация	Содержание	4	
	Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Метрология и технические измерения» оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512215> (дата обращения: 09.02.2023).

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> (дата обращения: 19.03.2024).

3. 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> (дата обращения: 19.03.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учеб. для студ. Учреждений сред. проф. образования. 10-е изд., стер.— Москва: Издательский центр «Академия», 2018. — 464 с.

2. Мещеряков В.А Теория измерений: учебник для СПО / под общ. Ред. Т.И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 167 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - 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 	<p>поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	46
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	47
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>47</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>47</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	49
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>49</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>50</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	59
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>59</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>59</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	60

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Процессы формообразования и инструменты»: формирование умений пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки, выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки, производить расчет режимов резания при различных видах обработки.

Дисциплина «Процессы формообразования и инструменты» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	-
ОК.09	<p>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)</p>	<p>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</p>	-

	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональной направленности	
--	---	---------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	34	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Горячая обработка материалов		3/0	
Тема 1.1. Роль процессов формообразования в машиностроении. Литейное производство	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Виды формообразования: обработка резанием, обработка методом пластического деформирования, обработка электрофизическими и электромеханическими методами, горячая обработка, лазерная и плазменная обработка. Роль процессов формообразования в цикле производства деталей машин. Виды литья	1	
Тема 1.2. Обработка материалов давлением (ОМД).	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Обработка давлением. Понятие о пластической деформации. Влияние различных факторов на пластичность. Назначение нагрева. Режимы нагрева металлов. Прокатное производство. Понятие о продольной, поперечной и поперечно винтовой прокатке. Условия захвата заготовки валками. Прессование и волочение: прямое и обкатное прессование. Свободная ковка: ручная и машинная, область применения, виды штамповки, типы штампов, материал для их изготовления. Гибка. Выбор вида заготовки (метод литья, метод штамповки, из листового проката, из профильного проката)	1	
Тема 1.3. Сварочное производство	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Сварка металлов, способы сварки, типы сварных соединений и швов, электрическая дуга, электроды, технология ручной электродуговой сварки. Сварка под флюсом. Понятие о сварке в среде защитных газов. Газовая сварка. Свариваемость. Факторы, влияющие на свариваемость металла. Особенности сварки чугуна и сплавов цветных металлов. Пайка. Виды припоя и их марки по ГОСТу. Технологический процесс пайки металла. Основные виды брака при сварке и пайки металлов. Специальные виды	1	

	сварки. Склеивание.		
Раздел 2. Обработка материалов точением и строганием		3/4	
Тема 2.1 Инструменты формообразования, геометрия резца	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Инструменты формообразования в машиностроении: для механической обработки (точение, сверление, фрезерование и т.п.) металлических и неметаллических материалов. Инструментальные материалы, выбор марки инструментального материала. Конструктивные элементы резца: рабочая часть (головка), тело - крепежная часть резца (державка, стержень), лезвие, передняя поверхность лезвия.	1	
Тема 2.2 Элементы режимов резания	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Производительность резца. Анализ формул основного времени и производительность труда при точении.	1	
Тема 2.3 Физические явления при токарной обработке	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	2. Факторы, влияющие на образование типа стружки. Влияние различных способов стружкоотделения на процесс резания.	1	
Тема 2.4. Сопротивление резанию при токарной обработке	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	3. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и причины ее возникновения. Разложение силы резания на составляющие P_z , P_y , P_x . Действие составляющих сил резания и их воздействие на заготовку, резец, зажимное приспособление и станок. Формулы для определения сил P_z , P_y , P_x .	1	
Тема 2.5. Тепловыделение	Содержание	1	ОК 01, ОК 02,

при резании металлов износ и стойкость резца	Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС). Теплота, выделяемая в зоне резания в процессе стружкообразования (температура резания), источники образования тепла.Распределение теплоты в процессе резания между стружкой, резцом, заготовкой, окружающей атмосферой. График износа режущего инструмента по задней поверхности лезвия. Участки износа в период приработки, нормального и катастрофического износа. Понятие - «Стойкость резца». Понятие – экономическая стойкость режущего инструмента и стойкости максимальной производительности. Нормативы износа и стойкости резца. Смазочно-охлаждающие технологические средства (СОТС), применяемые при резании металлов.	1	ОК 04,ОК 09
Тема 2.6. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	4. Факторы, влияющие на стойкость резца, влияние скорости резания.	1	
Тема 2.7. Обработка строганием и долблением	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 09
	Процессы строгания и долбления. Элементы режимов резания при строгания и долбления. Основное (машинное) время, мощность резания. Особенности конструкции и геометрии строгальных и долбежных резцов	1	
Раздел 3. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием		1/3	
Тема 3.1. Обработка материалов сверлением	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04,ОК 09
	Процесс сверления. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Элементы режимов резания и срезаемого слоя при сверлении. Физические особенности процесса сверления. Силы, действующие на сверло. Момент сверления. Твердосплавные сверла. Сверла с механическим креплением многогранных режущих пластин. Сверла для глубокого сверления. Кольцевые (трепанирующие) сверла. Трубочатые алмазные сверла	1	
Тема 3.2. Обработка	Содержание	1	ОК 01, ОК 02,

материалов зенкерованием и развертыванием	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	ОК 04, ОК 09
	5. Особенности геометрии разверток для обработки вязких и хрупких материалов. Силы резания и вращающий момент при развертывании. Износ разверток. Основное (машинное) время при развертывании	1	
Тема 3.3. Расчет и табличное определение режимов резания при зенкеровании и развертывании	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	Назначение режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании на станках с ЧПУ. Назначение центрирования. Уменьшение величины подачи на входе и выходе инструмента из отверстия. Увеличение жесткости (укороченных) сверл.	1	
Тема 3.4. Конструкции сверл, зенкеров, разверток. Высокопроизводительные инструменты для обработки отверстий	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	6. Назначение осевых инструментов по ГОСТ 25751-83, их классификация. Контроль зенкеров и разверток. Расчет режимов резания при обработке отверстий	1	
Раздел 4. Обработка материалов фрезерованием		0/3	
Тема 4.1. Обработка материалов цилиндрическими фрезами	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	7. Принцип фрезерования. Виды фрезерования. Конструкция и геометрия цилиндрических фрез. Углы фрезы в нормальном сечении. Основное (машинное) время при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Износ фрез. Мощность резания при фрезеровании.	1	
Тема 4.2. Обработка материалов торцевыми фрезами	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	

	8. Виды торцевого фрезерования: несимметричное, симметричное. Фрезерование концевыми и дисковыми фрезами. Режимы резания при работе различных видов фрез. Конструктивные особенности концевых и дисковых фрез. Основное (машинное) время при фрезеровании различными видами фрез. Геометрия торцевых фрез. Силы, действующие на фрезу и деталь. Износ торцевых фрез. Изучение конструкции и геометрических параметров торцевой, концевой, дисковой фрез	1	
Тема 4.3. Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	9. Аналитический способ определения режимов резания. Методика определения режимов резания аналитическим способом. Определение режимов резания при фрезеровании по справочным и нормативным таблицам. Использование ПЭВМ. Особенности назначения режимов резания при фрезеровании на станках с ЧПУ. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Заточка фрез на заточных станках. Контроль заточки. Сборка торцевых фрез, контроль биения зубьев. Аналитический расчет режимов резания при фрезеровании плоских поверхностей, пазов и уступов	1	
Раздел 5. Резьбонарезание		2/0	
Тема 5.1. Нарезание резьбы резцами	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Обзор методов резьбонарезания. Нарезание резьбы резцами. Геометрия резьбового резца. Элементы режимов резания. Схемы нарезания резьбы резцом. Основное (машинное) время. Содержание учебного материала. Сущность нарезание резьб плашками и метчиками. Классификация метчиков и плашек. Конструкция и геометрические параметры метчика и плашки. Элементы режимов резания при нарезании резьбы метчиками и плашками. Износ плашек и метчиков. Мощность, затрачиваемая на резание. Машинное время. Расчет элементов режимов резания для нарезания наружной и внутренней резьбы	1	

Тема 5.2. Нарезание резьбы метчиками и плашками	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	10. Сущность метода резбонарезания гребенчатыми (групповыми) фрезами и область применения. Конструкция и геометрия гребенчатой фрезы. Элементы резания при резбофрезеровании. Основное (машинное) время резбонарезания с учетом пути врезания. Сущность метода фрезерования резьб дисковыми фрезами. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания. Основное (машинное) время.	1	
Раздел 6. зубонарезание		1/1	
Тема 6.1. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Общий обзор методов нарезания зубьев зубчатых колес. Сущность метода копирования. Дисковые и концевые (пальцевые) фрезы для нарезания зубьев зубчатого колеса, их конструкции и особенности геометрии. Содержание учебного материала. Сущность метода обкатки. Конструктивные и геометрия червячной пары. Способы нарезания зубчатых колес.	1	
Тема 6.2. Расчет и табличное определение режимов резания при зубонарезании	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	11. Классификация червячных фрез. Червячные фрезы для фрезерования шлицев и звездочек. Классификация долбяков. Конструкция зубострогальных резцов и сборных фрез для нарезания конических колес. Заточка дисковых и пальцевых модульных фрез. Заточка червячных фрез на специальных станках	1	
Раздел 7. Протягивание		1/2	
Тема 7.1. Процесс протягивания	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Сущность процесса протягивания. Виды протягивания. Части, элементы и геометрия цилиндрической протяжек. Подача на зуб при протягивании. Износ протяжек. Мощность протягивания. Схемы резания при протягивании. Техника безопасности при протягивании. Содержание учебного материала	1	

Тема 7.2. Расчет и определение рациональных режимов резания при протягивании.	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	12. Определение скорости при протягивании табличным способом. Определение основного (машинного) времени протягивания. Определение тягового усилия. Проверка тягового усилия по паспортным данным станка. Расчет режимов резания при протягивании.	1	
Тема 7.3. Расчет и конструирование протяжек	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	13. Исходные данные для конструирования протяжек. Методика конструирования цилиндрической протяжки. Прочностной расчет протяжки на разрыв. Особенности конструирования прогрессивных протяжек. Особенности конструирования шпоночной, шлицевой и плоской протяжки.	1	
Раздел 8. Шлифование		1/3	
Тема 8.1. Абразивные инструменты	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Сущность метода шлифования (обработки абразивным инструментом). Абразивные, естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Характеристики брусков, сегментов и абразивных головок, шлифовальной шкурки и ленты. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, бруски, сегменты, шкурки, порошки, их характеристики и маркировка.	1	
Тема 8.2. Процесс шлифования	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	14. Виды шлифования. Элементы резания. Расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании методом продольной подачи. Наружное круглое шлифование методом врезания (глубинным методом), методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности	1	

	плоского шлифования. Элементы резания и машинное время при плоском шлифовании торцом круга, периферией круга. Специальные виды шлифования. Шлифование резьб. Шлифование зубьев шестерен. Шлифование шлицев. Износ абразивных кругов. Правка круга алмазными карандашами и специальными шарошками. Фасонное шлифование.		
Тема 8.3. Расчет и табличное определение рациональных режимов резания при различных видах шлифования	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	15. Выбор абразивного инструмента. Назначение метода шлифования. Особенности выбора режимов резания при наружном шлифовании методом врезания (глубинным методом) и методом радиальной подачи. При внутреннем шлифовании, плоским шлифовании. Рациональная эксплуатация шлифовальных кругов.	1	
Тема 8.4. Доводочные процессы	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1	
	16. Суперфиниширование и хонингование поверхности вращения. Станки и приспособления для суперфиниширования и хонингования. Элементы резания при суперфинишировании и хонинговании. Достигаемая степень шероховатости. Основное (машинное) время. Притирка (лаппинг- процесс) ручная и механическая. Инструменты и пасты для притирки. Полирование абразивными шкурками, лентами, пастами, порошками. Полировальные станки и приспособления. Режимы полирования.	1	
Раздел 9. Обработка материалов методами пластического деформирования		2/0	
Тема 9.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Основные термины и определения по ГОСТу. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Конструкции роликовых и шариковых приспособлений и инструментов для	2	

	обкатывания и раскатывания. Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Режимы обработки. Определение усилия обкатывания		
Раздел 10. Электрофизические и электрохимические методы обработки		2/0	
Тема 10.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Электроконтактная обработка, электроэрозионная (электроискровая) обработка, электроимпульсная обработка.	1	
Тема 10.2. Обработка металлов когерентными световыми лучами	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Физическая сущность обработки когерентным световым лучом (лазером). Область применения. Принципиальная схема и конструкция лазерной установки. Режимы обработки. Плазменная обработка.	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты: лабораторно-практические работы. Учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2021.

2. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для СПО/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

3. 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> (дата обращения: 05.04.2024).

4. Гоцеридзе Р. М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — 4-е изд., стер. — Москва: Издательский центр «Академия», 2021.

5. Зубарев Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Ю.М. Зубарев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7252-9

3.2.2. Дополнительные источники

1. Миронова, Л. И., Процессы формообразования в машиностроении: учебное пособие / Л. И. Миронова, Л. А. Кондратенко. — Москва: КноРус, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-406-10508-5. — URL:<https://book.ru/book/945816> (дата обращения: 10.01.2023). — Текст: электронный.

2. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы формообразования заготовок; - основные методы обработки металлов резанием; - материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; - виды лезвийного инструмента и область его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производить расчет режимов резания при различных видах обработки 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания основных методов формообразования заготовок; - демонстрирует знания основных методов обработки металлов резанием; - знает виды лезвийного инструмента и область его применения; - знает методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки; - демонстрирует умение пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; - выбирает конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; - производит расчет режимов резания при различных видах обработки. 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	62
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	63
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>63</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>63</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	66
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>66</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>67</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	74
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>74</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>74</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	75

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: формирование знаний и приобретение умений и навыков в области машиностроения, а также методику отработки детали на технологичность, технологические процессы производства типовых деталей машин, методику выбора рационального способа изготовления заготовок, методику проектирования станочных и сборочных операций.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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 поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	-

	<p>поиска, выделять значимое в информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>выбирать источники наиболее в перечне информации, структурировать информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>применяемых профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	в
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	-
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности</p> <p>определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	-

ПК 1.3	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств	составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций
ПК 3.4	обеспечивать точность сборочных размерных цепей, осуществлять монтаж металлорежущего оборудования, выбирать способы и руководить выполнением такелажных работ, осуществлять установку машин на фундаменты, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве	правила разработки спецификации участка	технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента
ПК 3.6	выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков	принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий	разработки планировок цехов

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	50	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	52	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		6/8	
Тема 1.1. Производственные и технологические процессы машиностроительного завода. Точность механической обработки деталей.	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Понятие о производственном машиностроительного заводаб получении заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о технологической операции и ее элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция. Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделия. Типы машиностроительного производства и их характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций (Коп), его определение и физический смысл. Анализ конкретного технологического процесса механической обработки.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. Точность, получаемая различными методами обработки.	2	
Тема 1.2. Качество	Содержание	1	ОК 01, ОК 02,

поверхностей деталей машин. Выбор баз при обработке заготовок	Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин. Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах.	1	ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
Тема 1.3. Способы получения заготовок. Припуски на механическую обработку	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок. Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, методом по таблицам.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. Припуски на механическую обработку.	2	
Тема 1.4. Технологичность конструкции машин. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали. Количественный метод оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, Коэффициент унификации элементов детали. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.	2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	3. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины	2	
Тема 1.5. Технологическая Документация. Контроль качества деталей	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. Основной инструмент, применяемый при измерении деталей	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	4. Анализ технологического процесса обработки детали.	2	
Раздел 2. Основы технического нормирования		1/2	
Тема 2.1. Классификация затрат рабочего времени. Хронометраж	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Понятие о классификации трудовых процессах. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический методов и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический методов и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов для определения основного	2	

	времени на станочную операцию.		
Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей		5/20	
Тема 3.1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов)	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к ним. Предварительная обработка валов. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-винторезных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка нежестких валов. Обработка заготовок на многолезцовых станках и гидрокопировальных токарных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Обработка на одно- и многошпиндельных автоматах. Шлифование валов, схемы технологических наладок. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Схемы технологических наладок. Обработка давлением: редуцирование, клиновое обкатка, накатывание рифлений, обработка гладкими роликами, шариковой головкой, схемы технологических наладок.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	6. Нормирование токарной операции	2	
	7. Нормирование шлифовальной операции	2	
Тема 3.2. Обработка резьбовых и шлицевых, плоских поверхностей пазов	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Виды резьб. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. Виды шлицевых соединений. Способы обработки шпоночных пазов. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение. Нормирование трудового процесса на фрезерных станках. Схемы	1	

	технологических наладок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	8. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	2	
	9. Нормирование фрезерной операции	2	
Тема 3.3. Обработка фасонных поверхностей	Содержание	1	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Классификация фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка объемных фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.	1	
Тема 3.4. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс. Обработка отверстий	Содержание	7	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов. Технологические особенности обработки пластмасс. Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Тонкая расточка, притирка, хонингование. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование трудовых процессов при работе на сверлильных станках. Приспособления для сверлильных станков. Обработка глубоких отверстий. Схемы технологических наладок.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	10. Нормирование сверлильной операции. Технологические процесс обработки детали «Фланец»	2	

	11. Нормирование протяжной операции. Нормирование внутришлифовальной операции	2	
Тема 3.5. Обработка зубьев зубчатых колес	Содержание	9	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТу. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес. Нарезание зубьев червячных колес. Нарезание зубьев конических колес. Обработка червяков. Отделочные виды обработки зубьев: зубошвингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Шестерня». Схемы технологических наладок.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	12. Проектирование зубофрезерной операции	2	
	13. Проектирование зубодолбежной операции	2	
	14. Проектирование зубошвинговальной операции	2	
	15. Технологический процесс обработки обработки «Зубчатого колеса»	2	
Раздел 4. Технология сборки машин		2/6	
Тема 4.1 Основные понятия о сборке. Проектирование	Содержание	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 1.3, ПК 3.4, ПК 3.6
	Понятие о сборочных процессах. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления изделия. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки. Технологический процесс сборки и его элементы. Особенности нормирования сборочных работ. Разработка технологической схемы сборки изделия. Классификация соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	16. Сборочные процессы	2	
	17. Проектирование технологических процессов сборки	2	
	18. Сборка типовых сборочных единиц	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Ермолаев, В. В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Ермолаев под редакцией А. В. Голубевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7623-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510515>

2. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538608> (дата обращения: 04.04.2024).

3. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.]; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536811> (дата обращения: 04.04.2024).

4. 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> (дата обращения: 04.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542453> (дата обращения: 04.04.2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - проектировать участки механических и сборочных цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов; - производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии. 	<ul style="list-style-type: none"> - знает методику обработки детали на точность; - знает технологические процессы производства типовых деталей машин; - знает методику выбора рационального способа изготовления заготовок; - знает методику проектирования станочных и сборочных операций; - демонстрирует знания правил выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - демонстрирует умение выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - демонстрирует применение методики отработки деталей на технологичность; - выбирает необходимую методику проектирования станочных и сборочных операций; - демонстрирует умение производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии. 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Рабочая программа дисциплины

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	77
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	78
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>78</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>78</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	81
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>81</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>82</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	86
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>86</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>86</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	87

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ОХРАНА ТРУДА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код 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 поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК.07	<p>соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	-
ПК 5.4	<p>организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения</p>	<p>правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранение здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии, эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении</p>	<p>определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечения производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны</p>

			окружающей среды, применения методов бережливого производства
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	26
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	2	-
Всего	36	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы охраны труда		2/4	
Тема 1.1. Основные положения об охране труда	<p>Содержание</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Охрана труда как междисциплинарная научная область и сфера практической деятельности. Теорема о потенциальной опасности. Специфика охраны труда на промышленном предприятии. Производственный травматизм и профзаболевания. Особенности охраны труда мужчин, женщин и детей</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4</p>
Тема 1.2. Основы учения о вредных и травмирующих факторах	<p>Содержание</p> <p>Физические факторы: постоянный и переменный ток, электромагнитное излучения, свет, радиоактивное излучение, шум, вибрация. Микроклиматические параметры: температура, влажность воздуха, давление. Промышленная вентиляция и отопление. Химические факторы: токсические, мутагенные, канцерогенные, сенсibilизаторы и аллергены. Эргономические и психофизиологические основы безопасности труда. Тяжесть и напряженность труда.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>2. Защита от шума. Защита от вибрации. Тяжесть труда.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4</p>

Раздел 2. Обеспечение безопасности на производстве		6/16	
Тема 2.1. Основы пожарной безопасности	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4
	Основные понятия о горении и распространении пламени. Опасные (поражающие) факторы пожара и взрыва. Основные принципы пожарной безопасности: предотвращение образования горючей смеси; предотвращение внесения в горючую среду источника зажигания; готовность к тушению пожара и ликвидации последствий загорания. Задачи пожарной профилактики. Системы пожарной защиты	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. Средства первичного пожаротушения	2	
Тема 2.2. Основы электробезопасности	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4
	Основные причины и виды электротравматизма. Специфика поражающего действия электрического тока. Пороговый, осязаемый, неотпускающий и фибрилляционный токи. Напряжение прикосновения. Факторы поражающего действия электрического тока. Средства защиты от поражения электротоком. Организационные мероприятия по безопасному выполнению работ в электроустановках.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Первая помощь при попадании человека под действие электрического тока	4	
Тема 2.3. Обеспечение безопасности основных производственных процессов в машиностроении	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4
	Общие требования безопасности к производственному оборудованию и процессам. Меры безопасности при использовании металлообрабатывающих станков. Меры безопасности при работе со слесарным инструментом и приспособлениями	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	5. Техника безопасности на токарных станках	2	
	6. Техника безопасности при выполнении слесарных и слесарно-сборочных работ	2	

Тема 2.4. Управление охраной труда	Содержание	7	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4
	Законодательное обеспечение ОТ. ССБТ (Система Стандартов Безопасности Труда). Государственное управление и надзор в области ОТ. Виды ответственности при нарушении законодательства в области ОТ.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	7. Безопасность на рабочем месте. Средства индивидуальной защиты	2	
	8. Инструктаж по технике безопасности и охране труда.	2	
	9. Управление охраной труда на предприятии. Трудовые обязанности работников по охране труда.	2	
Раздел 3. Экологическая безопасность		2/6	
Тема 3.1. Природопользование и экологические ресурсы	Содержание	3	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4
	Атмосфера – газовая оболочка. Влияние деятельности человека на газовый состав атмосферы. Загрязнение атмосферы. Правовые основы охраны атмосферы. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы. Гидросфера и водные ресурсы. Загрязнение гидросферы. Рациональное использование водных ресурсов. Правовые основы охраны водных ресурсов. Недра и полезные ископаемые. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Земельные ресурсы. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Защита от эрозии почв. Правовые основы охраны почв.	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	10. Экономический ущерб от загрязнения атмосферного воздуха	2	
Тема 3.2. Организация экологической безопасности на предприятии	Содержание	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07, ПК 5.4
	Государственная политика и управление в области экологии. Управление в области экологии. Отходы производства. Переработка и рециклинг. Экологические стандарты. Экологическая паспортизация. Прибыль от внедрения экологических технологий. Экологический имидж предприятий	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	11. Организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ машиностроительного комплекса	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

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> (дата обращения: 17.06.2024).

2. 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>

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> (дата обращения: 19.03.2024).

4. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования: учебник / С. И. Колесников. — Москва: КноРус, 2023. — 233 с. — ISBN 978-5-406-11205-2. — URL: <https://book.ru/book/947856> (дата обращения: 19.03.2024). — Текст: электронный.

5. Сафонов, А. А. Охрана труда: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 485 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18090-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545007> (дата обращения: 05.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кукин П.П., Лапин В.Л., Пономарев Н.Л. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств. Учебное пособие для вузов. - Изд. 4-е, перераб. — М.: Высшая школа, 2021.

2. Кукин П.П., Пономарев Н.Л., Таранцева К.Р. и др. Основы токсикологии: Учебное пособие — Москва: Высшая школа, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания законодательства в области охраны труда; - использует нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии; - определяет правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - демонстрирует знания возможных опасных и вредных факторов и средств защиты; - демонстрирует знания правовых и организационных основ 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; - применяет средства коллективной и индивидуальной защиты; - умеет вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - определяет и проводит анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности; - соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. 	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - определяет и проводит анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности. 	
--	---	--

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	90
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	91
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>91</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>91</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	93
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>93</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>94</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	98
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>98</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>98</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	99

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»: обеспечение математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования.

Дисциплина «Математика 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 ОПОП-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 актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и	-

	<p>деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
ОК.09	<p>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</p>	<p>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</p>	-

	объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	48	28
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	50	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Системы линейных алгебраических уравнений		4/6	
Тема 1.1. Матрицы и определители	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы. Вычисление определителей высших порядков	2	
Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Определение номинального размера, предельных отклонений, Задачи технологии машиностроения, в которых встречаются СЛАУ. Решение систем линейных уравнений способом подстановки, графическим способом, способом алгебраического сложения. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Применение различных методов решения систем линейных уравнений в задачах по видам профессиональной деятельности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Составление СЛАУ для различных производственных задач. Решение СЛАУ различными методами. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	6	
Раздел 2. Основы математического анализа		8/12	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Функции одной независимой переменной, их графики. Построение графиков гармонических колебаний. Приращение функции. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Непрерывность функции. Производная функции в точке, ее геометрический и физический смысл. Правила	2	

	и формулы дифференцирования. Производная сложной функции		
	Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам транспорта. Построение графиков гармонических колебаний в задачах по видам транспорта	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	2. Дифференцирование сложных функций	2	
	3. Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала	4	
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание	4	
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	4. Решение прикладных задач с помощью интеграла	2	
	5. Интегрирование функций	2	
	6. Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников	2	
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		4/4	
Тема 3.1.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02,

Измерений углов и конусов. Контроль соединений и передач	Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	2	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. Действия над комплексными числами в различных формах записи	2	
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	8. Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности	2	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		4/6	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	9. Решение простейших задач теории вероятностей.	2	
	10. Решение производственных задач методами теории вероятностей.	2	
Тема 4.2 Случайная	Содержание	2	ОК 01, ОК 02,

величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины	2	ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	11. Решение простейших задач математической статистики	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539463> (дата обращения: 04.04.2024).

2. Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

3. Прохоров, Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12260-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542392> (дата обращения: 04.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>.

2. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514871>

3. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515057>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа; - основные понятия линейной алгебры; - основные численные методы решения прикладных задач; - основные понятия теории вероятностей и математической статистики; - понятие комплексного числа, формы записи комплексных чисел <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить производные; - решать системы линейных алгебраических уравнений; - анализировать графики функций; - вычислять неопределенные и определенные интегралы; - решать прикладные задачи на комплексные числа; - решать простейшие задачи теории вероятностей и математической статистики. 	<ul style="list-style-type: none"> - называет виды документации систем качества; - представляет систему качества машиностроительной отрасли; - представляет единство терминологии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - представляет единство единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - перечисляет основные понятия и определения метрологии; - называет основные понятия и определения стандартизации и сертификации; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг); 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	101
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	102
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>102</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>102</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	104
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>104</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>105</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	109
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>109</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>109</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	110

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническое черчение»: овладение графическим языком техники и развитие способности применять полученные знания для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

Дисциплина «Техническое черчение» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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 поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	-
ОК.09	<p>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</p>	<p>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</p>	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в курс техническое черчение		12/14	
Тема 1.1. Общие правила оформления чертежей	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Понятие чертеж. Формат чертежа. Понятие вид. Расположение видов на чертеже. Линии чертежа. Масштабы. Основная надпись чертежа. Основные сведения о размерах. Обозначение шероховатости поверхности. Порядок чтения чертежа. Способы проецирования.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Выполнить титульный лист альбома чертежей, используя чертежный шрифт на формате А4.	2	
	2. Линии чертежа	4	
Тема 1.2. Применение геометрических построений.	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Применение геометрических построений. Деление отрезков и углов. Построение углов с помощью треугольника. Деление прямого угла на равные части. Построение угла равного данному. Деление отрезка прямой на равные части. Построение перпендикуляра в конце участка прямой. Деление отрезка на любое число равных долей. Деление окружностей на равные части. Нахождение центра дуги и определение величины радиуса. Понятие сопряжение. Сопряжения двух параллельных прямых, двух пересекающихся прямых, проведение касательной к окружности. Проведение прямой, касательной к двум окружностям. Сопряжения дуги и прямой дугой заданного радиуса. Сопряжения двух дуг дугой заданного радиуса. Лекальные кривые. Построение эллипса.	6	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	3. Вычертить чертеж угольника. Проставить размеры. Выполнить чертеж прокладки.	4	
Тема 1.3. АксонOMETрические проекции.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	АксонOMETрические проекции. Фронтальная диметрическая проекция. Понятие об изображении окружностей во фронтальной диметрической проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Порядок построения изометрических проекций. Изображение окружностей в изометрической проекции. Построение изометрических проекций деталей. Понятие о диметрической прямоугольной проекции. Технический рисунок. Вырезы в аксонOMETрических проекциях.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Диметрическая проекция детали	4	
Раздел 2. Основы начертательной геометрии.		8/4	
Тема 2.1. Чертежи в системе прямоугольных проекций.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций. Комплексный чертеж предмета. Проекция геометрических тел. Вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция точки, лежащей на поверхности предмета. Применение способов нахождения проекций точек при вычерчивании деталей. Последовательность построения чертежей деталей в системе прямоугольных проекций. Построение третьей проекции по двум заданным.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	5. Прямоугольные проекции	2	
Тема 2.2. Пересечения поверхностей геометрических тел.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Способы определения натуральной величины отрезка прямой и плоской фигуры. Построение разверток геометрических тел. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение тел вращения. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Проецирование тел с отверстиями.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	6. Сечение конуса (цилиндра)	2	
Раздел 3. Чертеж как документ ЕСКД		8/12	

Тема 3.1. Сечения и разрезы.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Сечения и разрезы. Построение сечений. Расположение сечений. Обозначение сечений. правила построения сечений. Чтение чертежей с сечениями. Построение разрезов. Различие между сечением и разрезом. Наложённая проекция. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Графические обозначения материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах. Местный разрез. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы. Назначение сложных разрезов. Построение сложных разрезов. Обозначения сложных разрезов.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	7. Сложный разрез	4	
Тема 3.2. Рабочие машиностроительные чертежи. Допуски формы и расположения поверхностей. Эскиз.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Рабочие машиностроительные чертежи и эскизы деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Структура видов изделий. Система обозначения конструкторских документов. Расположение основных видов на чертеже. Дополнительные и местные виды. Выносные элементы. Компонировка чертежа. Условности и упрощения на чертежах деталей. Условности и упрощения, облегчающие выполнение изображений. Другие случаи условностей и упрощений. Нанесение размеров на чертежах деталей. Конусность и уклон. Обозначения на чертежах допусков и посадок. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. обозначение металлических и неметаллических покрытий. Нанесение на чертежах показателей свойств материалов, получаемых в результате термической и других видов обработки. Обозначение лакокрасочных покрытий. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. Эскизы. Этапы эскиза. Нанесение шероховатости поверхности.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	8. Рабочий чертёж	4	
Тема 3.3.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02,

Изображения и обозначения резьб.	Изображение и обозначение резьб. Классификация резьб. Изображение резьб. Обозначение резьб.	2	ОК 04, ОК 09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	9. Обозначение резьбы на чертеже	4	
Раздел 4. Чертежи общего вида и спецификация		6/6	
Тема 4.1. Чертежи стандартных деталей, зубчатых колес, зубчатых передач и пружин.	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Чертежи стандартных деталей, зубчатых колес, зубчатых передач и пружин. Групповые и базовые конструкторские документы. Чертежи стандартных изделий. Общие сведения о передачах. Чертежи цилиндрических зубчатых колес. Вычерчивание цилиндрических зубчатых колес. Выполнение эскиза зубчатого колеса. Подсчёт основных параметров зубчатого колеса. Особенности чертежей цилиндрических колес с косыми зубьями. Чертежи конических зубчатых колес. Чертежи червячных колес и червячных винтов. Чертежи зубчатых реек. Зубчатые передачи. Цилиндрические передачи. Чертежи пружин.	2	
Тема 4.2. Сборочные чертежи.	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09
	Сборочные чертежи. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Спецификация. Формы и размеры спецификации. Разрезы на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Размеры, подлежащие выполнению по данному чертежу. Порядок чтения сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Изображение резьбовых соединений.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	10. Сборочный чертеж.	4	
	11. Спецификация к чертежу	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Техническая и инженерная графика», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659>.

2. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469993>

3. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538047> (дата обращения: 05.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200045443>.

2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>.

3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.302.htm>.

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.303.htm>.

5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифтычертёжные. — Введ. 1982-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.304-81.pdf.

6. ГОСТ 2.307-2011. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2012. <https://www.2d-3d.ru/gosti/83-gost-2.307-68-nanesenie-razmerov-i.html>.

7. ГОСТ 2.312-72. ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. — Введ. 1973-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2010. http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.312-72.pdf.

8. ГОСТ 2.313-82. ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений. — Введ. 1984-01-01. — Москва: Стандартинформ, 2007. <http://www.gostrf.com/normadata/1/4294852/4294852114.pdf>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы черчения и геометрии; - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и оформлять чертежи, схемы и графики; - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; - пользоваться справочной литературой; - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания основ черчения и геометрии; - демонстрирует знания о требованиях единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - демонстрирует знания правил чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; - демонстрирует способы выполнения рабочих чертежей и эскизов; - читает и оформляет чертежи, схемы и графики; - составляет эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; - пользуется спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем; - выполняет расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	112
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	113
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>113</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>113</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	115
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>115</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>116</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	119
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>119</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>119</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	120

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технические измерения, допуски и посадки»: заключается в обеспечении студентов необходимыми знаниями и навыками в области измерений, в использовании средств измерения и настраивании их на заданные размеры, графическое изображение на чертежах деталей, узлов и изделий допуски и посадки в сопряжениях, назначении типов посадок в зависимости от эксплуатационного назначения сопряжения.

Дисциплина «Технические измерения, допуски и посадки» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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 поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК.09	<p>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</p>	<p>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</p>	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	70	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технические измерения		10/12	
Тема 1.1. Основы стандартизации и взаимозаменяемости. Качество продукции	Содержание	10	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	Нормативно-правовая основа стандартизации. Документы в области стандартизации. Структуры и содержания стандартов ЕСКД	2	
	Взаимозаменяемость и её виды. Функциональная взаимозаменяемость. Качество промышленной продукции. Управление качеством	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД	6	
Тема 1.2. Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание	12	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	Определение номинального размера, предельных отклонений, предельных размеров, допуска на размер. Графическое изображение поля допуска	2	
	Определение годности действительных размеров, характера брака. Определение зазоров и натягов. Определение характера соединения деталей по выполненным расчетам	2	
	Определение группы посадок по чертежам сопрягаемых деталей. Графическое изображение полей допусков сопрягаемых деталей	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	2. Единая система допусков и посадок (ЕСДП)	6	
Раздел 2. Допуски и посадки		24/24	
Тема 2.1. Допуски	Содержание	10	ОК.01, ОК.02,

формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	Допуски формы и расположения поверхностей. Определение точности формы детали. Технические требования формы деталей на чертежах. Допуски отклонения и измерения отклонений расположения поверхностей	6	ОК.05, ОК.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. Волнистость и шероховатость поверхности	4	
Тема 2.2. Основы технических измерений и средства измерений линейных размеров	Содержание	16	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	Метрология. Методы измерения. Погрешность измерения. Универсальные измерительные средства	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	4. Перевод единиц измерения в СИ	4	
	5. Изучение устройства микрометрических измерительных средств	4	
	6. Калибры. Щупы	4	
Тема 2.3. Измерений углов и конусов. Контроль соединений и передач	Содержание	22	ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
	Измерение углов и конусов. Контроль соединений и передач	4	
	Допуски углов и конусов. Преимущества назначение конических соединений. Регламентирование угловых размеров.	4	
	Методы измерения углов и конусов. Обозначения гладких конусов на чертежах (ГОСТ 2.320-82)	4	
	Изучение устройства универсального угломера и его технологических возможностей.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	7. Техника измерения универсальным угломером. Средства контроля и измерений резьбы	4	
	8. Техника измерений. Набор резьбовых шаблонов	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Зона по видам работ «Метрология и технические измерения», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Волегов, А. С. Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 103 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10717-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542373> (дата обращения: 19.03.2024).

2. Медведева Р.В. Мельников В.П. Средства измерений: учебник / Р.В. Медведева, В.П. Мельников; под ред. Р.В. Медведевой. — Москва: КНОРУС, 2019. — 240 с. + (Электронная версия).

3. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517964> (дата обращения: 03.01.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - формы подтверждения качества <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - называет виды документации систем качества; - представляет систему качества машиностроительной отрасли; - представляет единство терминологии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - представляет единство единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - перечисляет основные понятия и определения метрологии; - называет основные понятия и определения стандартизации и сертификации; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг); 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Рабочая программа дисциплины
«ОП.11ц КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	122
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	123
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>123</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>123</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	125
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>125</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>126</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	128
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>128</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>128</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	129

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.11ц КАРЬЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Карьерное моделирование»: заключается в обеспечении студентов необходимыми знаниями и навыками в области измерений, в использовании средств измерения и настраивании их на заданные размеры, графическое изображение на чертежах деталей, узлов и изделий допуски и посадки в сопряжениях, назначении типов посадок в зависимости от эксплуатационного назначения сопряжения.

Дисциплина «Карьерное моделирование» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, 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 поиска информации, планировать процесс	номенклатура информационных источников,	-

	<p>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</p>	<p>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</p>	
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК.05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

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

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Современный рынок труда		0/10	
Тема 1.1. Рынок труда как сфера формирования спроса и предложения	Содержание	10	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1. Особенности спроса и предложения по специальности.	2	
	2. Выявление и ранжирование способов поиска вакансий и трудоустройства.	2	
	3. Новые профессии на рынке труда: требования, функции, карьерные перспективы.	2	
	4. Составление резюме при трудоустройстве.	2	
5. Подготовка к собеседованию с работодателем	2		
Раздел 2. Фундамент карьеры – профессиональное образование		0/6	
Тема 2.1. Система профессионального образования	Содержание	6	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	6. Система профессионального образования и обучения: основные и дополнительные образовательные программы. Понятие «укрупненная группа профессий и специальностей», «укрупненная группа направлений подготовки», их взаимосвязь. Типы образовательных организаций.	2	
	7. Непрерывное профессиональное образование: возможности дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, самообразования.	2	
	8. Создание образа востребованного специалиста на основе анализа требований рынка труда, перспектив развития отрасли.	2	

Раздел 3. Конструктивные элементы карьеры		0/10	
Тема 3.1. Национальная система квалификаций	Содержание	4	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	9. Национальная система квалификаций как средство согласования спроса и предложения на квалификации работников. Структура НСК.	2	
	10. Разработка траектории образования на основе дескрипторов квалификации	2	
Тема 3.2. Профессиональный Стандарт.	Содержание	6	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	11. Профессиональный стандарт как источник информации о профессиональной деятельности и вариантах карьерной траектории. Терминология ПС. Структурные элементы ПС, требования к образованию и обучению, опыту практической работы, особые условия допуска к работе	2	
	12. Самооценка: анализ собственных возможностей, умений, навыков, уровня профессиональной квалификации с учетом актуальных требований рынка труда и оценочных средств независимой оценки квалификаций.	2	
	13. Анализ профессионального стандарта. Требование к специалисту согласно Профессионального стандарта.	2	
Раздел 4. Стратегии и алгоритмы конструирования карьеры		0/6	
Тема 4.1. Профессиональная карьера	Содержание	6	ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК. 05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	14. Профессиональная карьера: понятие, функции, виды, модели. Этапы профессионального и карьерного развития.	2	
	15. Формирование портфолио карьерного продвижения.	2	
	16. Построение индивидуального плана карьерного развития. Построение карьерограммы	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Блинов В. И. Теоретические и методические основы педагогического сопровождения группы обучающихся: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Блинов, И. С. Сергеев; под общей редакцией В. И. Блинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023 — 133 с.

2. Корягин А.М. Технология поиска работы и трудоустройства (3-е изд., стер.) учеб. пособие / [А.М. Корягин, Н.Ю. Бариева, И.В. Грибенюкова, А.И. Колпаков]. – Москва: Академия, 2016 – 112с.

3. Профориентация и профессиональное самоопределение студентов / учебное пособие / Н.М. Тюкавкин, Е.С. Подборнова. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020 – 156 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Г.М. Шеламова Деловая культура и психология общения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.М. Шеламова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018 – 192 с.

2. Введение в теорию коммуникации / И.В. Шумкина, учеб. пособие / И. В. Шумкина.– Самара: Изд-во Самарского университета, 2016 – 60 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и порядок проведения независимой оценки квалификации; - основы картирования потока создания ценностей; - термины и определения национальной системы квалификаций; - содержание профессионального стандарта по соответствующей профессии/специальности; - способы планирования профессиональной карьеры; - этапы профессионального и карьерного развития; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - классификацию рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; - применять профессиональные стандарты для описания образа рабочего/специалиста соответствующей квалификации по осваиваемой профессии (специальности); - проектировать индивидуальный план карьерного развития; - применять методы планирования и развития карьеры; - оценивать потенциальные возможности профессионального развития; - применять ресурсы национальной системы квалификаций для проектирования траектории профессионального развития и самообразования. 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания о содержании профессионального стандарта; - демонстрирует знания о национальной системе квалификации; - формулирует этапы профессионального и карьерного развития; - владеет основными способами планирования профессиональной карьеры; - формулирует перечень рынков труда и перспективы развития отраслевого и регионального рынка труда; - выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения; - демонстрирует умение анализировать современную ситуацию на отраслевом и региональном рынке труда, и учитывать её при проектировании индивидуального плана карьерного развития; - демонстрирует умение применять профессиональные стандарты; - демонстрирует умение проектировать индивидуальный план карьерного роста. 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	131
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	132
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>132</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>132</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	133
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>133</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>134</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	139
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>139</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>139</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	140

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «История России»: расширение и углубление знаний в области Отечественной и мировой истории, понимание особенностей российского исторического развития на общемировом фоне.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК. 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. История России с древнейших времён до конца XVII века		4/2	
Тема 1.1. История Древней Руси.	<p>Содержание</p> <p>Основные этапы становления государственности. Образование древнерусского государства: спорные вопросы. Норманнская теория и антинорманизм. Варяжские походы на Византию и договоры с греками. Княжение Игоря, св. Ольги и Святослава. Владимир и его реформы. Крещения Руси и его значение. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Русь в эпоху политической раздробленности. Причины и последствия междоусобицы. Борьба с печенегами и половцами.</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>1. Монголо-татарское иго и борьба с ним. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния. Куликовская битва и ее историческое значение. Россия и средневековые государства.</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 04, ОК 05, ОК 06</p>
Тема 1.2. История Московского княжества.	<p>Содержание</p> <p>Специфика формирования единого российского государства. Борьба Москвы с Тверью за великое княжение. Причины и последствия усиление Московского княжества. Иван Калита. Правление Ивана III. Формирование идеологии «Москва-третий Рим».</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>ОК 04, ОК 05, ОК 06</p>
Тема 1.3. Период Смутного времени	<p>Содержание</p> <p>Духовная и политическая жизнь России в Смутное время. Истоки и сущность русского самозванства. Роль Польши в истории России 17 века. Причины, этапы и последствия Смуты. Земский Собор и формирование новой династии.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>ОК 04, ОК 05, ОК 06</p>

Раздел 2. Царствование династии Романовых в 17-19 веке		6/8	
Тема 2.1. История России 17 – середины 18 века.	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Внешняя и внутренняя политика России в XVII в. Церковный раскол и его последствия. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I и их последствия. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Северная война. Формирование Российской империи. Основные направления внешней политики в первой половине XVIII в. Дворцовые перевороты середины XVIII в.	2	
Тема 2.2. История середины 18 века.	Содержание	2	ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Приход к власти Екатерины II Великой. Социально-политическое развитие России в екатерининское время. Политика Просвещенного абсолютизма: суть, цели, основные направления. Екатерининские реформы и их последствия. Формирование и развитие движения русских просветителей. Основные направления внешней политики России в эпоху Екатерины II. Присоединение Кубани и Крыма. Политика Российской империи на Северном Кавказе. Роль Павла I в истории России.	2	
Тема 2.3. Россия в эпоху Наполеоновских войн.	Содержание	5	ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Особенности экономического развития России в первой половине XIX в. Реформы Александра I. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Отечественная война 1812 г. в отечественной и западной историографии. Заграничный поход русской армии 1813-1814 годов. Война шестой коалиции. Венский конгресс 1815 г. и Священный союз	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	2. Общественное движение в первой четверти XIX в. Движение декабристов: предпосылки возникновения, идейные основы и цели, первые организации и их участники. Южное общество; «Русская правда» П. Пестеля. Северное общество;	4	

	Конституция Н. Муравьева. Выступления декабристов, их итоги. Значение движения декабристов.		
Тема 2.4. История середины 19 века	Содержание	5	ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Участие России в событиях Весны народов 1848 г. Политическое и социальное развитие России накануне Крымской войне. Дипломатическое положение России накануне Крымской войны. Крымская война и ее последствия. Причины реформ Александра II. Основные положения реформ Александра II. Итоги либеральных реформ 60-70 -х гг. XIX в. Формирование революционных террористических организаций. Причины и последствия убийства Александра II	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. Общественное движение во второй четверти XIX в. Консервативное направление общественной мысли. Оппозиционная общественная мысль. П.Я. Чаадаев. Славянофилы и западники. Петрашевцы. Теория русского социализма А.И. Герцена.	4	
Раздел 3. Российская империя в конце 19-начале 20 века		2/4	
Тема 3.1. Российская империя в конце 19-начале 20 века.	Содержание	6	ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Политическая и экономическая жизнь России в конце XIX в. Место России в мировом сообществе. Русско-японская война итоги и последствия. Причины и хронология первой русской революции 1905-1907 гг. Кровавое воскресенье, восстания на флоте, декабрьское вооруженное восстание в Москве. Манифест 17 октября 1905 г. Первая и вторая государственные думы. Реформы П.А. Столыпина. Третья и четвертая государственная дума. Первая мировая война. Причины, ход боевых действий, состояние противоборствующих сторон к весне 1917 г. Отречение Николая II и февральская революция. Деятельность Временного правительства и Петроградского совета рабочих и солдатских депутатов в период марта-октября 1917 года. Причины и последствия событий 25 октября 1917 г. Первые декреты Советской власти. Брестский мир. Гражданская война, результаты и последствия. Российская эмиграция в 20 веке.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Общественное движение во второй половине XIX в. Консервативные, либеральные, радикальные течения общественной мысли. Народническое движение: идеология, организация, тактика. Деятельность «Земли и воли» и «Народной воли». Зарождение российской социал-демократии. Начало рабочего движения.	4	
Раздел 4. История России в период Союза Советских Социалистических Республик		2/4	
Тема 4.1. История России в период Союза советских социалистических республик.	Содержание	6	ОК 04, ОК 05, ОК 06
	Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Борьба за власть в ВКП(б). Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика. Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Коллективизация и индустриализация. Усиление режима личной власти Сталина. Сопrotивление сталинизму. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война. Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	5. СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Постсоветский период в истории России. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения.	4	
Раздел 5. Новейшая история России.		2/0	
Тема 5.1. Новейшая	Содержание	2	ОК 04, ОК 05,

история России.	Октябрьские события 1993 г. Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура и наука в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации. Россия в условиях современной модернизации.	2	ОК 06
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России XX - начала XXI века: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01245-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491562> (дата обращения: 10.02.2022).

2. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркияна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537298> (дата обращения: 14.05.2024).

3. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 612 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17264-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537297> (дата обращения: 14.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. История России. XX — начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Семенникова [и др.]; под редакцией Л. И. Семенниковой. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17698-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541618> (дата обращения: 14.05.2024).

2. История (для всех специальностей СПО): учебник для студентов учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 4-е изд., испр. - Москва: Издательский центр «Академия», 2021. - 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы исторического развития России как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности; - основные закономерности и движущие силы исторического развития; - духовные и культурные традиции многонационального народа Российской Федерации; - методы исторического познания и их роль в решении задач прогрессивного развития мира и России. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями; - выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; - анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; - реконструировать и интерпретировать исторические события; - синтезировать разнообразную историческую информацию, проявляя гражданскую позицию; - осознавать российскую гражданскую идентичность в поликультурном социуме в соответствии с традиционными общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; - использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства. 	<p>Демонстрируются:</p> <ul style="list-style-type: none"> умение устанавливать причинно-следственные связи; осознание интересов России в исторических процессах; умение проводить объективную оценку; умение реконструировать и интерпретировать исторические события; гражданская позиция при синтезе исторической информации; осознание российской гражданской идентичности; умение использовать знания о культурном многообразии российского общества, принимая традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; уважение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства. 	<p>Диагностика (тестирование) Дифференцированный зачет</p>

Рабочая программа дисциплины
«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	142
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	143
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>143</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>143</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	145
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>145</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>146</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	151
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>151</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>151</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	152

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности»: заложить основы теоретических знаний и практических навыков, обеспечивающих владение иностранным языком для общения на нём в личной и профессиональной сфере.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	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.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология	-

	<p>научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
ОК. 09	<p>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</p>	<p>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</p>	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	36
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	38	36

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		0/18	
Тема 1.1. Страна изучаемого языка, ее культура и обычаи	Содержание	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	ОК 03
	1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Великобритания: география и государственное устройство» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	ОК 09
	2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны изучаемого языка». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)	1	
	3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Города Великобритании» на основе лексическо-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Какой город Великобритании Вам понравился больше всего и почему?»	1	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Содержание	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	ОК 03
	4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Групповое изучающее чтение текста по теме «Система образования Великобритании». Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения.	1	ОК 09
	5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в США». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному	1	

	видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)		
	6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России». Просмотровое чтение текстов по теме «Система образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».	1	
	7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе полученного материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России и Великобритании (США)»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)	1	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	Содержание		ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	1	
	9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Беседа с использованием дискуссионных вопросов по теме «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».	1	
	10. Просмотр видео по теме «Роль английского языка в современном мире». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).	1	
Тема 1.4. Основы делового общения	Содержание		ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	3	
	11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей	1	

	«Беседа с иностранным партнером».		
	12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего просмотра видео. Просмотр видео по теме «составление деловых писем». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.	1	
	13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего прослушивания и ролевого чтения диалогов. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговор по телефону». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык «Звонок в компанию по поводу получения ответа на свое письмо»	1	
Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Содержание		ОК 02 ОК 03 ОК 09
	В том числе практических занятий	4	
	14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	1	
	15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	1	
	16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	1	
	17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете»	1	
Раздел 2. Профессиональное содержание¹		0/18	
Тема 2.1. Чертежи и	Содержание	3	ОК 02

¹ В разделе 4 приведен пример профессионального содержания для технического профиля. Профессиональное содержание раздела 4 определяется разработчиками программы по профессии

техническая документация	В том числе практических занятий	3	OK 03 OK 09
	18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	1	
	19. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.	1	
	20. Презентация собственных чертежей на английском языке перед аудиторией, обсуждение.	1	
Тема 2.2. Инструменты, оборудование и станки	Содержание	3	OK 02 OK 03 OK 09
	В том числе практических занятий	3	
	21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	1	
	22. Просмотровое чтение текстов по теме «Инструменты, оборудование, станки». Ответы на вопросы.	1	
	23. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе».	1	
Тема 2.3. Техника безопасности и охрана труда	Содержание	4	OK 02 OK 03 OK 09
	В том числе практических занятий	4	
	24. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	1	
	25. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).	1	
	26. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.	1	

	27. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на мировых чемпионатах World Skills International по профессиональным компетенциям	1	
Тема 2.4. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций	Содержание	6	OK 02 OK 03 OK 09
	В том числе практических занятий	6	
	28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.	2	
	29. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.	2	
	30. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»	2	
Тема 2.5. Саморазвитие профессии	Содержание	2	OK 02 OK 03 OK 09
	В том числе практических занятий	2	
	31. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.	1	
	32. Групповое обсуждение – дискуссия «Если я буду участвовать в чемпионате «Молодые профессионалы» (World Skills International)	1	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Анюшенкова, О.Н. Английский язык для машиностроительных специальностей: учебник английского языка для учреждений СПО / О.Н. Анюшенкова — Москва: Кнорус, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07920-1 — Текст: непосредственный

2. Байдикова, Н. Л. Английский язык для технических направлений (В1–В2): учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Байдикова, Е. С. Давиденко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10078-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516975> (дата обращения: 03.01.2024).

3. Голубев, А.П. Балюк, Н. В. Смирнова, И. Б. Английский язык для всех специальностей: учебник / А.П. Голубев, Н. В. Балюк, И. Б. Смирнова – Москва: КНОРУС, 2020. — 386 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07353-7.- Текст: непосредственный

2. Гуреев, В. А. Английский язык. Грамматика (В2): учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Гуреев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 294 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10481-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516727> (дата обращения: 03.01.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517769> (дата обращения: 03.01.2024).

2. Куряева, Р. И. Английский язык. Лексико-грамматическое пособие в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Куряева. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09890-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513179> (дата обращения: 03.01.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общая и профессиональная лексика; - грамматические нормы современного английского языка; - факты англоязычной культуры; - основные ресурсы, с помощью которых можно компенсировать недостающие знания. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в области аудирования: воспринимать на слух высказывания на общую и профессиональную тематику и извлекать общую и детальную информацию из услышанного; - в области чтения: понимать содержание текстов общей и профессиональной тематики и извлекать общую и детальную информацию из прочитанного; - в речи: поддерживать диалог на общую и профессиональную тематику, соблюдать нормы речевого этикета. 	<p>Построение предложения без грамматических ошибок</p> <p>Пересказ содержания аудиоинформации на профессиональную тему;</p> <p>Перевод текста профессиональной тематики;</p> <p>Сформулированные ответы и вопросы в процессе диалога.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка практических занятий.</p> <p>Диагностика (тестирование)</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	154
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	155
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>155</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>155</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	156
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>156</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>157</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	160
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>160</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>160</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	161

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: защита человека в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достижение комфортных или безопасных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	соблюдать нормы	правила экологической	

<p>экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	18
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	68	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности		8/2	
Тема 1.1. Общие понятия о системе «человек — среда обитания»	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Опасность и безопасность. Критерии состояния техносферы. Человеческий фактор и опасности техносферы. Основные формы деятельности человека и его энергозатраты.	4	
Тема 1.2. Воздействие опасностей на человека и техносферу	Содержание	6	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Параметры микроклимата и жизнедеятельность человека. Вредные вещества. Акустические колебания и вибрации.	2	
	Электромагнитные поля и излучения. Электрический ток. Сочетанное действие факторов и здоровье человека. Социальные факторы окружающей среды.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Определение параметров микроклимата	2	
Раздел 2. Обеспечение безопасных и комфортных условий жизнедеятельности		12/2	
Тема 2.1. Защита среды	Содержание	6	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Вентиляция и кондиционирование. Освещение. Защита атмосферного воздуха. Определение предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ.	2	
	Средства защиты атмосферы. Защита гидросферы. Средства защиты гидросферы. Питьевая вода и методы обеспечения ее качества. Защита земель.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. Обращение с отходами. Требования безопасности к пищевым продуктам	2	
Тема 2.2. Защита от	Содержание	8	ОК 04, ОК 05, ОК 06,

опасностей техносферы	Анализ опасностей. Средства снижения травмоопасности технических систем. Защита от механического травмирования.	2	ОК 07
	Средства электробезопасности. Защита от энергетических воздействий	2	
	Обобщенное защитное устройство. Методы и средства защиты от шума и вибрации. Методы и средства защиты от электромагнитных полей. Средства защиты от инфракрасного, ультрафиолетового, лазерного и ионизирующего излучений. Защита от пожаров и взрывов	4	
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации		8/2	
Тема 3.1 Основные понятия о чрезвычайных ситуациях	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Чрезвычайные ситуации военного, биолого-социального и террористического характера.	2	
	Государственное регулирование в области защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	2	
Тема 3.2. Безопасность техносферы в чрезвычайных ситуациях	Содержание	4	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Безопасность населения в чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.	2	
	Аварийно-спасательные и другие неотложные работы. Медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. Оказание первой медицинской помощи	2	
Раздел 4. Основы военной службы		20/12	
Тема 4.1. Правовые основы военной службы	Содержание	8	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Конституция Российской Федерации, Федеральные законы: «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». Военная служба – особый вид федеральной государственной службы. Конституция РФ и вопросы военной службы. Законы РФ, определяющие правовую основу военной службы. Статус военнослужащего, права и свободы военнослужащего. Военные аспекты международного права.	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военных реформ	2	
	5. Разбор Уставов ВС РФ, ситуаций взаимодействия солдатского и	2	

	офицерского состава. Общение с ветеранами боевых действий		
Тема 4.2. Организационная структура Вооруженных сил РФ	Содержание	6	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Изучение основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	б. Строевые приемы без оружия. Выполнение строевых приёмов на месте. Одиночные строевые приемы на месте и в движении. Выполнение строевых команд. Выполнение приемов с оружием на месте	2	
Тема 4.3. Боевые традиции Вооруженных Сил России	Содержание	20	ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	Боевые традиции ВС РФ. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, защитника Отечества, источник духовных сил воина. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов.	4	
	Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество. Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество. Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов.	4	
	Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Символы воинской чести. Боевое знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы	4	
	Ордена – почетные награды за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе. Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	7. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники.	2	
	8. Правила приема в военные образовательные учреждения профессионального образования гражданской молодежи.	2	
	9. Патриотизм и верность воинскому долгу – основные качества защитника Отечества. Дружба, войсковое товарищество – основы боевой готовности частей и подразделений. Отработка порядка приема Военной присяги	2	
	Промежуточная аттестация	2	
Всего	68		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536696> (дата обращения: 14.05.2024).

2. Безопасность жизнедеятельности учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-45693-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279821> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17843-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536668> (дата обращения: 14.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16455-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544897> (дата обращения: 14.05.2024).

2. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Широков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-9508-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293030> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Официальный сайт МЧС РФ. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru>.

4. Безопасность в техносфере: Всероссийский научно-методический и информационный журнал. Режим доступа: <http://www.magbvt.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятийно-терминологическую терминологию безопасности жизнедеятельности; - основы взаимодействия в системе «человек – среда и обитания»; - методы анализа и защиты от опасностей техносферы; - методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в штатных и чрезвычайных ситуациях; - правила оказания первой медицинской помощи; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - экономико-правовые и управленческие аспекты техносферной безопасности. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека; - оценивать воздействие опасностей на человека и окружающую среду; - выбирать и применять способы обеспечения безопасности жизнедеятельности; - оценивать уровни опасности в техносфере; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; - пользоваться экономико-правовой основой безопасности среды обитания. 	<ul style="list-style-type: none"> - использует методы обеспечения безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях; - верная оценка состояния окружающей среды; - обоснованный выбор средств обеспечения безопасности; - соблюдение норм безопасности 	<p>Дифференцированный зачет.</p> <p>Экспертная оценка выполнения практических работ.</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	163
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	164
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>164</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>164</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	165
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>165</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>166</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	171
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>171</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>171</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	172

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование физической культуры личности, которая обеспечивает готовность к социально-профессиональной деятельности, включение в здоровый образ жизни и систематическое физическое самосовершенствование.

Дисциплина «Физическая культура» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по профессии стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной	-

	<p>профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК.08	<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	102	102
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	104	102

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основные виды общей физической подготовки		0/30	
Тема 1.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание	12	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	1. Правила безопасности во время занятий легкой атлетикой и кроссовой подготовкой. Оказание первой доврачебной помощи при травмах, переломах, растяжениях, ушибах	2	
	2. Совершенствование техники бега на короткие дистанции, низкий старт и стартовый разгон. Бег на 100м.	2	
	3. Техника метания гранаты весом 500 г (девушки) и 700 г (юноши).	2	
	4. Техника бросков набивного мяча 1 кг (девушки) и 2 кг (юноши) из-за головы	2	
	5. Совершенствование техники прыжка в длину	2	
6. Развитие выносливости. Бег 3000м (2000м.- девушки). Футбол - двухсторонняя игра.	2		
Тема 1.2. Лыжная подготовка Лыжная подготовка в случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой	Содержание	10	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	7. Основные элементы тактики в лыжных гонках. ТБ при занятиях лыжным спортом.	2	
	8. Первая помощь при травмах и обморожениях. Элементы тактики лыжных гонок.	2	
	9. Отработка элементов тактики лыжных гонок: распределение сил, лидирование, обгон, финиширование и др. Прохождение дистанций 3 км	2	

	(девушки), 5 км (юноши)		
	10. Совершенствование техники переходов лыжных ходов: с одновременных на попеременные.	4	
Тема 1.3. Атлетическая гимнастика	Содержание	0/8	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	11. Выполнение общеразвивающих упражнений, упражнений в паре, упражнений с гантелями, набивными мячами, упражнений с мячом, обручем (девушки)	2	
	12. Выполнение упражнений с отягощением собственным весом (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в висе, упоре) (юноши)	2	
	13. Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса - поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	4	
Раздел 2. Спортивные игры		0/24	
Тема 2.1. Волейбол	Содержание	16	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16	
	14. Соблюдение правил безопасности во время спортивных игр. Оказание первой доврачебной помощи при травмах	2	
	15. Техника игры в волейбол: стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении.	4	
	16. Отработка техники перемещений, стоек, верхней и нижней передачи мяча двумя руками	4	
	17. Отработка прямой нижней и прямой верхней подачи мяча. Отработка техники передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте. Отработка сочетаний передач мяча	4	
	18. Совершенствование техники приема и передач мяча в волейболе: сверху (снизу) двумя руками.	2	

Тема 2.2. Футбол	Содержание	8	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	19. Совершенствование технических приемов игры в нападении	4	
	20. Футбол-двухсторонняя игра с задания преподавателя	4	
Раздел 3. Физическая культура — часть общечеловеческой культуры		0/10	
Тема 3.1. Атлетическая гимнастика	Содержание	10	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	21. Упражнения на развитие мышц плечевого пояса и брюшного пресса - поднимание туловища из положения лежа 30 секунд	2	
	22. Круговая тренировка 5-6 станций на развитие силы	4	
	23. Сгибание разгибание рук на брусьях	2	
	24. Прыжки на скакалке за 1 минуту	2	
Раздел 4. Основные виды общей физической подготовки		0/8	
Тема 4.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Содержание	8	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	25. Правила техники безопасности по л/атлетике. Бег 60-100м. на скорость. Развитие выносливости.	4	
	26. Низкий старт, бег в медленном темпе. Совершенствование низкого старта и разгона.	4	
Раздел 5. Учебно-методические занятия		0/14	
Тема 5.1. Профилактика профессиональных заболеваний	Содержание	4	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	27. Демонстрация установки на психическое и физическое здоровье. Методики	4	

	активного отдыха, массажа и самомассажа при физическом и умственном утомлении.		
Тема 5.2. Здоровьесберегающие технологии	Содержание	10	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	28. Освоение методов профилактики профессиональных заболеваний. Овладение приемами массажа и самомассажа, психорегулирующими упражнениями.	2	
	29. Использование тестов, позволяющих самостоятельно определять и анализировать состояние здоровья; овладение основными приемами неотложной доврачебной помощи.	2	
	30. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата и основных функциональных систем.	2	
	31. Физические упражнения для профилактики и коррекции нарушения зрения.	2	
	32. Умение составлять и проводить комплексы утренней, вводной и производственной гимнастики с учетом направления будущей профессиональной деятельности	2	
Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка		0/16	
Тема 6.1. Гиревое двоеборье (юноши) Упражнения на гимнастической лестнице (девушки)	Содержание	8	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	33. Техника рывка и толчка. Техника перехода в рывке. Упражнения на силовую выносливость. Висы с различным положением ног. Упражнения на пресс, спину. Упражнения на растягивание мышц и связок. Отжимания в упоре лежа. Рывок гири 16 кг (юноши), поднимании ног до прямого угла («лесенка», девушки)	4	
	34. Толчок гири 16 кг (юноши), поднимание ног до прямого угла (один подход, девушки). Двоеборье (гири 16 кг) (юноши), поднимание туловища (максим. кол-во раз, девушки)	4	
Тема 6.2. Круговая тренировка	Содержание	8	ОК 04, ОК 06, ОК 07, ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

	36. Круговая тренировка с целью развития силовых и скоростных качеств, силовой выносливости. Подтягивание, отжимание, поднимание туловища, жим штанги лежа, прыжки со скакалкой, бег и др. упр. Выполнение нормативов по гиревому двоеборью.	4	
	36. Упражнение с гимнастической скамейкой. Подтягивание на перекладине. Поднимание туловища. Упражнение со скакалкой	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		104	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Муллер, А. Б. Физическая культура: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536838> (дата обращения: 14.05.2024).

2. Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495018>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для СПО - Издательский центр: «Академия», 2020 Физическая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Конеева [и др.]; под редакцией Е. В. Конеевой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 599 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13554-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475342>

2. Журин, А. В. Основы здоровья и здорового образа жизни студента: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Журин. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 48 с. — ISBN 978-5-8114-9294-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221195> (дата обращения: 10.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; - средства профилактики перенапряжения, сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии; - взаимодействовать с коллегами. 	<p>Отражение в портфолио роли физической культуры, принципов здорового образа жизни, организации здоровьесберегающего режима работы и рабочего места, патриотической позиции и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Соответствие нормативам.</p>	<p>Наблюдения в ходе выполнения практических занятий</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	174
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	175
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>175</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>175</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	176
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>176</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>177</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	181
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>181</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>181</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	181

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: обучать студентов основным принципам и методам улучшения производственных процессов, повышения эффективности производства и устранения потерь в производственных цепочках.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
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 особенности социального и культурного контекста	-
ОК.07	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	34	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч/ в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		4/0	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Содержание	1	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). Производственная система ГАЗ.	1	
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Содержание	1	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства. Дао Toyota. Особенности менталитета западных и восточных стран.	1	
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Содержание	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	2	
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.		4/0	
Тема 2.1. Принципы бережливого производства	Содержание	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное совершенствование. Решение вопросов на производственной площадке. Все внимание на «Гемба». Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	

Тема 2.2. Понятие «муда» (потери).	Содержание	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Охота на потери. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь.	2	
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.		8/16	
Тема 3.1. Система 5С.	Содержание	4	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Понятие «Система 5С». Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. Система 5С как основа для кайзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	4	
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Содержание	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Стандарты качества и стандарты. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка. Критерии эталонного рабочего места.	2	
Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).	Содержание	4	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	2. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.	4	
Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.	Содержание	4	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	3. Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий. Организация потока единичных изделий. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек.	4	

	Преимущества потока единичных изделий.		
Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.	Содержание	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала «Одно за другим». Методика внедрения выравнивания производства. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока. Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	
Тема 3.6. Тянущая система «Канбан».	Содержание	4	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	4. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода «точно вовремя». Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.	4	
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	Содержание	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.	2	
Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	Содержание	2	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	Плановое и автономное обслуживание оборудования. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Визуализация точек обслуживания. Понятие «превентивные меры». Способы сбора данных по отказу оборудования.	2	
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Содержание	4	ОК 03, ОК 05, ОК 07
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	5. Понятия «проблема», «контрмера», «коренная причина проблемы». Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология	4	

	решения проблем. Метод «Пять «почему?» - одно «как?» для выяснения коренной причины проблемы.		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»: приказ федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.05.2015 №448ст – <https://docs.cntd.ru> (дата обращения: 20.01.2023).

2. Староверова, К. О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544921> (дата обращения: 19.06.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Инструменты бережливого производства I: справочник / Вейдер Майкл Томас; — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Альпина Паблишер, 2020. — 151 с. — ISBN 978-5-9614-6533-4. — Текст непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства; - метод 5S; канбан; поток единичных изделий; - пока-ёкэ; карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать документы для проведения наблюдения за организацией производства; - использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания основ бережливого производства; - выполняет требуемые трудовые действия в рамках списка результатов обучения 	<p>Дифференцированный зачет</p> <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование)</p>

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06ц ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	183
1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	184
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>184</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>184</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	185
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>185</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>186</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	189
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>189</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>189</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	190

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.06ц ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: сформировать значимость понимания основ финансовой грамотности.

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

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код 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.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального	-

	<p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>	<p>развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта</p>	
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	32	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	34	16

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Экономика семьи		4/4	
Тема 1.1. Личное финансовое планирование	Содержание	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Основные понятия и терминология в области финансирования. Человеческий капитал. Виды доходов и способы их получения. Принятие решений. Использование SWOT- анализа для выбора карьеры. Домашняя бухгалтерия	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. Составление личного финансового плана	2	
Тема 1.2. Критические ситуации семейного бюджета	Содержание	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Расходы. Структура расходов среднестатистической российской семьи. Виды дефицита и способы избавления от хронического дефицита. Возникновение дефицита бюджета. Выплата выходного пособия при увольнении. Безработица, виды безработицы. Функции центров занятости. Пособия по безработице	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	2. Контроль семейных расходов и планирование рисков семейного бюджета	2	
Раздел 2. Накопления и средства платежа.		14/12	
Тема 2.1. Банковский счет и основные операции	Содержание	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Понятие депозита. Накопления и инфляция. Условия депозита. Преимущества и недостатки депозита. Валюта. Валютный рынок. Валютный курс: фиксированный и регулируемый. Изменение валютного курса и его влияние. Кредит. Принципы кредитования. Характеристики кредита. Принятие решения о взятии кредита. Как выбрать наиболее подходящий кредит. Как сэкономить при	2	

	использовании кредита. Хранение, обмен и перевод денег. Платежные средства. Электронные деньги. Дистанционное банковское обслуживание		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. Дистанционная оплата коммунальных услуг. Расчет первоначального взноса и ежемесячных выплат при ипотечном кредитовании	2	
Тема 2.2. Страхование	Содержание	3	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Способы защиты от рисков. Виды страхования. Как использовать страхование в повседневной жизни	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	4. Бизнес-игра «Страховщик»	2	
Тема 2.3. Инвестиции	Содержание	3	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Основы инвестирования. Процесс инвестирования. Как инвестировать в бизнес. Как управлять рисками при инвестировании. Роль финансовых посредников	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	5. Деловая игра «Инвестор»	2	
Тема 2.4. Пенсии	Содержание	3	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Пенсионная система. Государственная пенсионная система в России. Негосударственный пенсионный фонд. Страховая часть и накопительная часть пенсии. Как сформировать частную пенсию. Виды пенсий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	6. Калькулятор пенсии on-line: определение условий для желательного размера пенсии.	2	
Тема 2.5. Налоги	Содержание	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Виды и назначение налогов. Краткая история налогообложения. Расчет НДФЛ. Ставки НДФЛ. Налоговые вычеты. Налоговая декларация. Имущественный налог. Транспортный налог. Налог на землю. Государственные пошлины	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	

	7. Вычисление НДФЛ на доход. Определение налогов для различных видов имущества с учетом налоговых вычетов	2	
Тема 2.6. Финансовые махинации	Содержание	3	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Махинации с банковскими картами. Защита банковских карт. Махинации с кредитами. Действия пострадавших от махинаций. Махинации с инвестициями. Признаки финансовой пирамиды. Основные признаки мошеннических схем.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	8. Бизнес-игра «Заманчивое предложение»	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

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

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы финансовой грамотности: учебник для спо / Е. И. Костюкова, И. И. Глотова, Е. П. Томилина [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 316 с. — ISBN 978-5-507-45627-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/311807> (дата обращения: 10.04.2023).

2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543965> (дата обращения: 14.05.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

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

2. Федеральной службы государственной статистики (Росстат): официальный сайт. — Москва, 2021 — URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 27.07.2021). — Текст: электронный.

3. Экономический факультет МГУ: [сайт]. — 2021. - URL: <https://finuch.ru/>(дата обращения: 27.07.2021). - Текст: электронный.

4. Федеральная служба государственной статистики (Росстат): официальный сайт. — Москва, 2021 — URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 03.01.2024). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - группы потребностей человека; - экономические явления и процессы общественной жизни; - влияние инфляции на повседневную жизнь; - виды налогов; - сферы применения различных форм денег. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов; - анализировать структуру семейного бюджета; - формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость; - анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов; - различать виды ценных бумаг; - определять практическое назначение основных элементов банковской системы; - различать виды кредитов и сферу их использования; - рассчитывать процентные ставки по кредиту; - выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых экономических явлений и процессов общественной жизни; - демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями 	<p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Устные ответы на контрольные вопросы</p> <p>Тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет</p>