

Приложение 3. Программы учебных дисциплин

Приложение 3.1

к ОПОП-П по специальности
15.02.10 «Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.01 Основы философии

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ 01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ 01 Основы философии является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации и

				информационных технологий
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	50
в т.ч. в форме практической подготовки	18
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	
практические занятия	18
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основные идеи мировой философии от античности до новейшего времени .		30/ 16		
Тема 1.1. Предмет философии. Место и роль философии в культуре	Содержание	<i>1</i>		
	Предмет философии. Основной вопрос философии и проблематика философии. Функции философии.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Уо 01.01
Тема 1.2. Философия Востока	Содержание	<i>3</i>		
	Возникновение философии. Профилософия Вавилона и Древнеиндийская философия. Философия Древнего Китая	<i>1</i>	ОК 02, ОК 05	Зо 02.01 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	<i>2</i>		
	Практическое занятие № 1. Восточная философия	<i>2</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 1.3. Античная философия	Содержание	<i>2</i>		
	Периодизация античной философии. Древнегреческая натурфилософия. Древнегреческая софистика. Субъективная диалектика и этический антропологизм Сократа. Философия Платона и Аристотеля – высшая	<i>2</i>	ОК 02, ОК 05	Зо 02.03 Уо 02.02

	точка в развитии античной философии. Философия эллинистического периода.			
Тема 1.4. Средневековая европейская философия	Содержание	6		
	Основные черты средневековой теологической философии. Патристика и схоластика. Философия Августина Блаженного. Боэций и его учение об экзистенции и эссенции. Философия Фомы Аквинского. Проблема универсалий в средневековой философии.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 2. Развитие античной философии.	2	ОК 02, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
	Практическое занятие № 3. Особенности средневековой европейской философии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 1.5. Философия эпохи Возрождения	Содержание	1		
	Ренессанс как явление мировой культуры. Основные черты философии эпохи Возрождения. Основные направления философии эпохи Возрождения. Значение философии Ренессанса.	1	ОК 02, ОК 05	Зо 05.02 Уо 05.01
	Содержание	5		
	Общая характеристика философии Нового времени. Эмпиризм и рационализм в гносеологии XVII века. Опыт-индуктивный метод Ф. Бэкона.	1	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Уо 01.01

Тема 1.6. Западноевропейская философия XVII века.	Рационалистическая философия Р. Декарта. Агностицизм Дж. Беркли и Д. Юма. Философские учения об общественной жизни.			
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 4. Основные направления философии эпохи Возрождения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
	Практическое занятие № 5. Философия Нового времени.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 1.7. Философия французского Просвещения	Содержание	<i>1</i>		
	Общая характеристика философии французского Просвещения. Деистическое направление французского Просвещения. Атеистически-материалистическое направление Просвещения. Утопический социализм XVIII века.	<i>1</i>	ОК 02, ОК 05	Зо 05.02 Уо 05.01
Тема 1.8. Немецкая философия XIX века как явление мировой философии. Ее	Содержание	<i>5</i>		
	Основные направления немецкой философии XIX века. Немецкая классическая философия. Вульгарный материализм. Философия марксизма. Иррациональная философия XIX века.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Уо 01.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие № 6. Основные направления философии французского Просвещения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
	Практическое занятие № 7. Немецкая философия XIX века.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02

основные направления и идеи				
Тема 1.9. Западная неклассическая философия XX века	Содержание Философский иррационализм. Прагматизм. Психоанализ и неотрейдизм. Феноменология и герменевтика. Экзистенциализм. Философский рационализм. Аналитическая философия «философия техники».	2	ОК 02, ОК 05	Зо 02.03 Уо 02.01
Тема 1.10. Русская философия	Содержание	4		
	Периодизация и основные проблемы русской философии. Русская философия IX – XVII веков. Русская философия XVIII века. XIX столетие – «золотой век» русской философии. Основные направления русской философии XX века.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 8. Неклассическая философия. Основные направления русской философии XX века.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
РАЗДЕЛ 2. Философские проблемы бытия. Философия и глобальные проблемы современности.		16 / 2		
Тема 2.1. Проблема бытия в истории философск мысли	Содержание	1		
	Философский смысл проблемы бытия. Основные формы бытия. Основные виды и формы бытия природы.	1	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Уо 02.01
Тема 2.2. Материя как основа	Содержание	1		
	Определение материи. Структура материи. Основные формы движения и развития материального мира, их	1	ОК 02, ОК 05	Зо 02.01 Уо 05.01

бытия	взаимосвязь. Пространство и время как формы существования материи.			
Тема 2.3. Философия сознания	Содержание	2		
	Категория сознания в истории философии. Сущность и происхождение сознания. Сознание как свойство высокоорганизованной материи.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Уо 01.02
Тема 2.4. Диалектика как учение о всеобщей связи и развитии	Содержание	2		
	Понятие развития, его соотношение с понятием движения. Понятие диалектики как учения о всеобщей связи и развитии. Структура диалектики. Принципы диалектики. Законы диалектики. Категории диалектики.	2	ОК 02, ОК 05	Зо 02.03 Уо 05.01
Тема 2.5. Познание. Проблема познания в философии	Содержание	2		
	Место теории познания в системе философского знания. Гностицизм и агностицизм. Принципы современной гносеологии. Объект и субъект познания. Чувственное и рациональное познание. Проблема истины в философии. Критерии истины. Научное познание. Теория и опыт. Методы научного познания.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Уо 02.01
Тема 2.6. Основные проблемы философской антропологии	Содержание	2		
	Проблема человека в философии. Антропосоциогенез. Содержание понятий «человек», «индивид», «личность». Биологическое и социальное в человеке. Проблемы жизни и смерти человека в философии. Смысл жизни.	2	ОК 02, ОК 05	Зо 05.02 Уо 05.01
Тема 2.7.	Содержание	4		

Социально-философский анализ общества	Понятие «общество». Философские основания модели общества. Материально-производственная (экономическая) жизнь общества. Социальная сфера жизни общества. Политическая система общества. Духовная сфера жизни общества. Философское осмысление истории общества.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие № 9. Проблема человека в философии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 2.8. Будущее человечества Итоговое занятие	Содержание	2		
	Современная философия о возможности прогнозирования будущего. Определяющие факторы современности. Перспективы постиндустриальной цивилизации. Современный прогноз будущего.	2	ОК 02, ОК 05	Зо 02.01 Уо 05.01
	Самостоятельная работа обучающихся Составление плана и тезисов ответа.	2	ОК 01, ОК 05	Зо 01.01 Уо 05.01
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		50		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ивин, А.А. Основы философии учебник для СПО / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - М.: Издательство Юрайт, 2017 - 478 с.
2. Волкогонова, О. Д., Сидорова Н. М. Основы философии: учебник. -М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018.-480 с.- (Профессиональное образование).
3. Сычев, А. А. Основы философии: учеб. пособие / А.А. Сычев . - 2-е изд. – М.: Альфа – М: Инфра – М, 2016.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Библиотека сайта philosophy.ru: <http://www.philosophy.ru/>.
2. Библиотека философской антропологии: <http://www.musa.narod.ru/bib.htm#1/>.
3. Интернет-ресурс о философии, основах философской науки: <http://filo-lecture.ru/>.
4. Образовательный портал «Философия: студенту, аспиранту, философу»: <http://philosoff.ru/>.
5. Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>
6. Электронная библиотечная система www.book.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Стрельник, О. Н. Основы философии: учебник для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 312 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. Лавриненко, В. Н. Основы философии: учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. — 8-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 374 с. — (Серия : Профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения фронтального, индивидуального, устного и письменного опроса; контрольных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять задачи для поиска информации и информационных технологий; Определять необходимые источники информации и информационных технологий; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. 3. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса. Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>

<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение тестирования.</p>
<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не</p>	<p>Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса</p>

	<p>требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	
<p>Правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса</p>

Приложение 3.2

к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ 02. История

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.02 История»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;		
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02	Знания: Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;		
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы		

	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	Умения: определять задачи для поиска информации;		
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации;		
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.02	Знания: приемы структурирования информации;
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска		
			Зо 03.01	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации;
			Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
			Зо 04.02	основы проектной деятельности

ОК 05	Уо 05.01	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	Знания: особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
			Зо 06.01	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
			Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	24
практические занятия	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Периодизация новейшей истории (1945 – 2016).		1/1		
Тема 1.1. Периодизация новейшей истории (1945 – 2016). Основные тенденции международных отношений во 2-й половине XX в.	Содержание	1		
	<p>1. Периодизация (основные этапы новейшей истории). Основные особенности новейшего времени.</p> <p>Послевоенное устройство мира. Раздел территории Германии на оккупационные зоны. Рост влияния СССР в мире. Нарастание противоречий между бывшими союзниками. Фултонская речь У. Черчилля как начало холодной войны.</p> <p>Сущность холодной войны, её проявления в политической, экономической и культурно-идеологической сфере.</p>	1	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>	<p>Уо 01.01 - Уо 01.09</p> <p>Уо 02.01 - Уо 02.06</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.05</p>

	<p>Формирование дуополярного мира. Гонка вооружений. Ядерная монополия США и её ликвидация СССР. Формирование противоборствующих блоков. Возникновение НАТО и ОВД. План Маршалла для восстановления Европы. Установление просоветских режимов в странах центральной и восточной Европы. Роль ООН в международной политике послевоенного периода. Раскол Германии: образование ГДР и ФРГ. Приход к власти в Китае коммунистов. Основные конфликты периода холодной войны: Корейская война, Берлинские кризисы, Карибский кризис, Вьетнамская война и др. Договоры о нераспространении и ограничении вооружений между СССР и США. Чередование периодов разрядки и нагнетания напряженности в отношениях СССР и США.</p>			<p>Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02</p>
	<p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>1</p>		
	<p>Практическое занятие 1. Послевоенное устройство мира</p>	<p><i>1</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06</p>	<p>Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02</p>

				3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Раздел 2. СССР в 1945 – 1991 гг., Россия и страны СНГ в 1992 – 2016 гг.		9/5		
Тема 2.1.	Содержание	3		
СССР в 1945 – 1985 гг.	<p>1. Итоги 2-й мировой войны для СССР. Территориальное расширение СССР. Восстановление народного хозяйства СССР после Великой Отечественной войны. Источники быстрого восстановления хозяйства. Продолжение политики командного администрирования в экономике. Отрицание рыночных отношений в труде Сталина «Экономические проблемы социализма в СССР».</p> <p>Укрепление режима личной власти И. В. Сталина после войны. Изменения в политической структуре управления СССР. Усиление идеологического контроля над обществом. Ждановщина. Постановление о журналах «Звезда» и</p>	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02

	<p>«Ленинград». Борьба с космополитизмом. Сессия ВСХНиЛ и разгром генетики. Советский атомный проект.</p> <p>Борьба за власть в окружении Сталина. XIX съезд ВКП (Б). Перестановки в руководстве партии. Дело врачей. Смерть Сталина.</p> <p>Изменения в руководстве страны после смерти Сталина. Ликвидация Берии. Начало процесса реабилитации. Экономическая политика правительства Г. М. Маленкова, его поражение в кадровом противостоянии с Н. С. Хрущёвым. XX съезд партии. Доклад Н. С. Хрущева «О культуре личности», его значение для политических последствий. Ограниченность проведенной десталинизации. Недовольство курсом Хрущёва со стороны консервативного крыла руководства партии. Антипартийная группа 1957 г. и попытка отстранения Хрущёва. Победа Хрущева в аппаратном противостоянии.</p> <p>Экономическая политика в период «оттепели». Идея совнархозов. Освоение целины.</p> <p>Противоречивость сельскохозяйственной политики. Расстрел в Новочеркасске 1962 г. Достижения научно-технического прогресса. СССР – пионер в освоении космоса.</p> <p>Продолжение процессов десталинизации на XXII съезде КПСС. Принятие новой программы партии. Новые тенденции в духовной жизни советского общества. Границы либерализации политического режима.</p>			<p>3o 02.03</p> <p>3o 03.01</p> <p>3o 03.03</p> <p>3o 04.01</p> <p>3o 04.02</p> <p>3o 05.01</p> <p>3o 05.02</p> <p>3o 06.01</p> <p>3o 06.02</p>
--	---	--	--	---

	<p>Причины недовольства политикой Н. С. Хрущёва. Отстранение Хрущёва от власти в октябре 1964 г.</p> <p>Приход к власти Л. И. Брежнева. Сворачивание политической либерализации. Экономическая реформа Н. А. Косыгина. Переход советской экономики к сырьевой модели развития. Нарастание кризисных явлений в социально-экономических сфере.</p> <p>Концепция развитого социализма. Конституция 1977 г. Диссидентское движение. Деятельность А. Н. Сахарова и А. И. Солженицына.</p> <p>Кризис правящей верхушки советского общества в начале 1980-х гг. Периоды правления Ю. В. Андропова и К. У. Черненко.</p> <p>Дидактические единицы: СССР в эпоху позднего сталинизма, СССР в период «Оттепели», Нарастание застойных явлений в период 1964 – 1985 гг., Внешняя политика СССР в 1945 – 1985 гг.</p>			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 2 «СССР в эпоху позднего сталинизма, СССР в период «Оттепели», Нарастание застойных явлений в период 1964 – 1985 гг., Внешняя политика СССР в 1945 – 1985 гг	1	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01

			OK 06	3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 2.2.	Содержание	3		
СССР в эпоху Перестройки. Распад СССР и его последствия.	1. Предпосылки Перестройки. Приход М. С. Горбачёва к власти. Ускорение как первый лозунг Перестройки. Чернобыльская катастрофа. Политика гласности. Десталинизация общества. Курс на обновление социализма. Проекты экономической и политической реформы 1987-88 г. Кооперативное движение. Изменение политической системы: съезд народных депутатов. Оппозиция власти КПСС. Межрегиональная депутатская группа. Становление	3	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02

	<p>многопартийности. Возвышение Б. Н. Ельцина. Экономические программы Л. Абалкина и Г. Явлинского. Введение поста президента СССР.</p> <p>2. Обострение национальных конфликтов в СССР. Нагорно-Карабахский конфликт. Объявление независимости республиками Прибалтики.</p> <p>3. Противостояние союзной и российской власти в 1990-1991 гг. Новоогарёвский процесс. Попытка переворота 19 августа и его провал. Ликвидация партийных структур КПСС. Беловежские и Алма-Атинские соглашения декабря 1991 г. Роспуск СССР и создание СНГ. Политические, экономические, социальные последствия распада СССР.</p>			<p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 3 «Распад СССР и его последствия»	<i>1</i>	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>	<p>Уо 01.01 - Уо 01.09</p> <p>Уо 02.01 - Уо 02.06</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.05</p>

				3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 2.3. Становление современной российской государственности. Экономические и политические преобразования 1990-х годов. Конституция 1993 г. Россия в президентство В. В.	Содержание	<i>I</i>		
	1. Декларация о государственном суверенитете 12 июня 1990 г. Формирование структур российской власти. Введение поста президента РФ. Роль российской власти в событиях 1991 г. Формирование команды молодых реформаторов. Реформы Е. Т. Гайдара. Либерализация цен и торговли. Приватизация, формы её проведения и её последствия. Формирование класса предпринимателей. Социальные конфликты в 1990-е гг. Противостояние исполнительной и законодательной ветвей власти в 1992-1993 гг. Осенний политический кризис 1993 г.	<i>I</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02

<p>Путина и Д. А. Медведева (2000 – 2016 гг.)</p>	<p>Роспуск советов. Принятие конституции РФ. Принципы её функционирования. Россия как президентская республика.</p> <p>Конфликты на Северном Кавказе. Боевые действия в Чечне 1994-1996 гг. Хасавюртовские соглашения.</p> <p>Усиление олигархических тенденций в конце 1990-х гг. Дефолт 1998 г. и его последствия. Обострение ситуации на Северном Кавказе (нападение боевиков на Дагестан, теракты в Москве). Назначение В. В. Путина председателем правительства. Уход Б. Н. Ельцина в отставку.</p> <p>Президентские выборы 2000 г. Восстановление конституционного порядка в Чечне. Курс на укрепление вертикали власти. Политические преобразования В. В. Путина: образование федеральных округов, отмена выборности глав субъектов федераций, изменение порядка формирования палат парламента и пр.) Основные политические партии и общественные движения современной России. Доктрина «суверенной демократии» её сторонники и критики. Экономическое развитие России в 2000-е гг., его неравномерность. Социальное расслоение. Монетизация льгот. Президентство Д. А. Медведева. Курс на модернизацию и инновации. Изменения в конституции. Возвращение В. В. Путина на пост президента. Актуальные проблемы современной России. Воссоединение Крыма с Россией, значение этого события.</p>			<p>Зо 02.03</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p>
--	--	--	--	---

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 4 Социально-экономическая ситуация в России начала XXI в., Политические преобразования в России начала XXI в.	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
Тема 2.4.	Содержание	<i>1</i>		

Россия в системе международных отношений современного мира.	<p>Основные направления внешней политики современной России. Россия как член международных и региональных структур. Выстраивание отношений с США. Проблема регулирования численности вооружений. Совместная борьба с международным терроризмом. Расширение НАТО и угроза интересам России. Россия и страны СНГ, методы влияния России в ближнем зарубежье. Союзное государство России и Белоруссии. Россия и «цветные революции» в странах СНГ. Российско-грузинский конфликт 2008 г. Выстраивание отношений со странами Азии и «третьего мира». Территориальные споры с Японией и Китаем. Россия и ситуация на современном Ближнем Востоке (Ливия, Сирия). Защита принципов многополярного мира.</p>		<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>	<p>Уо 01.01 - Уо 01.09</p> <p>Уо 02.01 - Уо 02.06</p> <p>Уо 04.01</p> <p>Уо 05.01</p> <p>Зо 01.02</p> <p>Зо 01.05</p> <p>Зо 02.02</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 03.01</p> <p>Зо 03.03</p> <p>Зо 04.01</p> <p>Зо 04.02</p> <p>Зо 05.01</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Зо 06.01</p> <p>Зо 06.02</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		

	Практическое занятие 5 «Азиатское направление внешней политики РФ»	<i>I</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
Тема 2.5.	Содержание	<i>I</i>		
	1. Особенности развития стран СНГ. Украина: между Западом и Россией. Политические процессы на Украине.	<i>I</i>	ОК 01	Уо 01.01 - Уо 01.09

Страны СНГ в 1992 - 2016 годы.	<p>Вопрос о пребывании российского флота в Севастополе. Президентство Л. Кравчука и Л. Кучмы. «Оранжевая революция» 2004 г. Обострение отношений с Россией, их нормализация при В. Януковиче. Евромайдан и государственный переворот февраля 2014 г. Вооруженное противостояние на Донбассе.</p> <p>Белоруссия: А.Г. Лукашенко, авторитарные методы правления. Молдова: приднестровский конфликт 1992 г., обострение политической ситуации в конце 2000-х гг. Приднестровье и Гагаузия на современном этапе.</p> <p>Грузия. Президентство З. Гамсахурдиа и Э. Шеварднадзе. Отделение Абхазии и Южной Осетии от Грузии. «Революция роз» 2003 г. Правление М. Саакашвили и обострение отношений с Россией. Внутриполитическая ситуация в Армении и Азербайджане.</p> <p>Особенности развития среднеазиатских государств СНГ. Средняя Азия и Казахстан в орбите интересов России, США и Китая. Развитие Казахстана при Н. Назарбаеве. «Культ личности» С. Ниязова в Туркмении. Конфликты 1990-х гг. в Таджикистане. Политическая нестабильность 2000-х годов в Киргизии.</p>		OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		

	Практическое занятие 6 «Специфика становления государственности бывших советских республик»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
Раздел 3. Страны Западной и Центральной Европы на рубеже XX – XXI вв.		3/3		
Тема 3.1.	Содержание	<i>1</i>		

Страны Западной Европы в 1945 - 2016 годы	1. Принципы формирования и деятельности общеевропейских структур Великобритании в 1945 – 2016 гг., Франция в 1945 – 2016 гг., Германия в 1945 – 2016 гг.	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		

	Практическое занятие 7 «Принципы формирования и деятельности общеевропейских структур»	<i>I</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
Тема 3.2.	Содержание	<i>I</i>		
Страны Центральной	1. Страны Центральной Европы в рамках социалистического блока: достижения и утраты, Сопротивление	<i>I</i>	ОК 01	Уо 01.01 - Уо 01.09

Европы и Восточной Европы в 1945 - 2016 гг.	коммунистическому режиму: Восстание в Венгрии 1956 г. и Пражская весна 1968 г., профсоюз «Солидарность» в Польше, Антикоммунистические революции в странах Центральной Европы в конце 1989 г., Страны Центральной Европы в 1990 – 2016 гг.: на пути в объединённую Европу		OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 8 «Страны Центральной Европы в 1990 – 2016 гг.: на пути в объединённую Европу»	<i>1</i>	OK 01 OK 02	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06

			OK 04 OK 05 OK 06	Уо 04.01 Уо 05.01 3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
Тема 3.3.	Содержание	<i>l</i>		
Распад Югославии и его последствия.	Югославия в послевоенный период, Войны в Хорватии, Словении и Боснии в 1990-е гг., Косовский конфликт 1999 г., Южнославянские государства в начале XXI в.	<i>l</i>	OK 01 OK 02 OK 04	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01

			OK 05 OK 06	Уо 05.01 3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 9 « Южнославянские государства в начале XXI в.»	<i>1</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01

			OK 06	3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Раздел 4. Страны Американского континента в 1945 – 2016 гг.		6/4		
Тема 4.1.	Содержание	<i>1</i>		
Внутренняя политика США в 1945 – 2016 гг.	Внутренняя политика США после II-й мировой войны. Маккартизм, Всплеск общественного движения в США в 1960-е нач. 1970-е гг., Политический и социально-экономический курс администрации Р. Рейгана. «Рейганомика»	<i>1</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01

			ОК 06	3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 10 «США в конце XX – нач. XXI вв.»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3о 01.02

				3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 4.2.	Содержание	<i>I</i>		
Внешняя политика США в 1945 – 2016 гг.	Внешняя политика США в годы начала холодной войны, Участие США в региональных конфликтах периода холодной войны, Внешняя политика США в 1980 – 1990-х гг.,	<i>I</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уo 01.01 - Уo 01.09 Уo 02.01 - Уo 02.06 Уo 04.01 Уo 05.01 3o 01.02 3o 01.05

				3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 11 «Внешняя политика США в начале XXI в».	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02

				3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 4.3.	Содержание	4		
Страны Латинской Америки в 1945 – 2016 гг.	Особенности развития стран Латинской Америки в послевоенный период, Революция на Кубе и построение социализма на «острове свободы», Социалистические реформы С. Альенде и диктатура А. Пиночета в Чили, Боливарианский социализм Уго Чавеса в Венесуэле	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03

				3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 12 «Особенности развития стран Латинской Америки в послевоенный период»	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01

				3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Раздел 5. Страны Азии и Африки в 1945 – 2016 гг.		7/5		
Тема 5.1.	Содержание	3		
Ближний и средний Восток в 1945 – 2016 гг. Развитие арабо- израильского конфликта. Иранский фактор.	1. Возникновение государства Израиль. Арабо-израильские конфликты, Египет в 1945 – 2016 гг., Исламская революция в Иране 1979 г. Установление теократического режима, Ирак в 1945 – 2016 гг.	3	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01

				3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<i>I</i>		
	Практическое занятие 13 «События в арабском мире в 2011 - 2016 гг.»	<i>I</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03

				3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 5.2.	Содержание	<i>1</i>		
Индия и Индокитай в 1945 - 2016гг.	Обретение независимости Индией и Пакистаном, Развитие Индии и Пакистана после обретения независимости, Индонезия в новейшее время,	<i>1</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01

				3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<i>I</i>		
	Практическое занятие 14 «Диктатура Пол Пота в Кампучии и дальнейшее развитие этой страны»	<i>I</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02

				3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 5.3.	Содержание	<i>I</i>		
Китай, Монголия и Вьетнам в 1945 – 2016 гг.	Завершение гражданской войны в Китае. Китай в годы правления Мао Цзэдуна, Реформы Дэн Сяопина. Развитие современного Китая, Борьба Вьетнама за независимость. Агрессия США против Вьетнама, Краткий обзор истории Монголии после II-й мировой войны	<i>I</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01

				3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	<i>I</i>		
	Практическое занятие 15 «Вьетнам в 1945 – 2016 гг.»	<i>I</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02

				3o 06.01 3o 06.02
Тема 5.4.	Содержание	<i>1</i>		
Страны дальневосточного региона в 1945 – 2016 гг. (Япония, Северная и Южная Корея).	История Японии после 1945 г. Демилитаризация и Японское экономическое чудо, Корейская война 1950 – 1953 гг., Развитие Северной Кореи: политика национального социализма (чучхэ), Развитие Южной Кореи: превращение в индустриального «тигра»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01

				3o 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 16 «Развитие Южной Кореи: превращение в индустриального «тигра»»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02

Тема 5.5.	Содержание	<i>l</i>		
Страны Африки, Австралия и Океания в 1945 – 2016 гг.	Освобождение стран Африки от колониальной зависимости, Проблемы стран Африки, после обретения ими независимости, Страны Африки в начале XXI в.,	<i>l</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		

	Практическое занятие 17 « Австралия и Новая Зеландия в 1945 – 2016 гг.»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
Раздел 6. Развитие мира в 1945 – 2016 гг.		16/6		
	Содержание	3		

Тема 6.1. Деятельность мировых и региональных надгосударственны х структур. Религия в современном мире.	Международные (межгосударственные и негосударственные) организации в современном мире, их классификация, Значение ООН и его деятельности в современном мире, Участие России в международных организациях,	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		

	Практическое занятие 18 «Религия и религиозные организации в современном мире»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	Содержание	3		

Тема 6.2. Проявления глобализации в социально- экономической сфере.	1.Понятие «глобализация» и экономическая специализация современного мира, Экономика постиндустриального общества, ТНК и их роль в современной экономике,	3	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		

	Практическое занятие 19 «Россия в системе глобальной экономики»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
Тема 6.3.	Содержание	<i>1</i>		

Основные глобальные угрозы современного мира. Экологические проблемы. Международный терроризм.	1.Глобалистика как дисциплина. Понятие «глобальные проблемы», Классификация глобальных проблем, Экологические глобальные проблемы современности,	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		

	Практическое занятие 20 «Международный терроризм как глобальная проблема»	<i>I</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
Тема Характерные особенности	6.4. Содержание	<i>I</i>		
	Основные черты современной культуры, Модернизм и постмодернизм как стили современной культуры, Развитие	<i>I</i>	OK 01	Уо 01.01 - Уо 01.09

современной культуры. Построение культуры информационного постиндустриального общества.	информационных технологий в новейшее время. Информационная революция,		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 21 «Влияние информационных технологий на современную культуру»	1	ОК 01 ОК 02	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06

			OK 04 OK 05 OK 06	Уо 04.01 Уо 05.01 3о 01.02 3о 01.05 3о 02.02 3о 02.03 3о 03.01 3о 03.03 3о 04.01 3о 04.02 3о 05.01 3о 05.02 3о 06.01 3о 06.02
Тема 6.5. Достижения науки и техники на рубеже XX – XXI вв.	Содержание	<i>l</i>		
	Основные особенности развития науки и техники в новейший период. НТР как феномен новейшего времени, Развитие основных отраслей естественнонаучного знания, Развитие техники и её влияние на жизнь общества,	<i>l</i>	OK 01 OK 02 OK 04	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01

			OK 05 OK 06	Уо 05.01 Зо 01.02 Зо 01.05 Зо 02.02 Зо 02.03 Зо 03.01 Зо 03.03 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 05.01 Зо 05.02 Зо 06.01 Зо 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 22 «Этическое измерение науки и техники в современный период»	<i>1</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01

			OK 06	3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 6.6. Художественная культура на рубеже XX – XXI вв. Основные жанры современного	Содержание	<i>1</i>		
	Особенности развития искусства в новейший период, Развитие литературы в 1945 – 2016 гг., Развитие живописи в 1945 – 2016 гг.,	<i>1</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02

искусства и литературы.				3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 23 «Развитие музыки и кинематографа в 1945 – 2016 гг.»	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05

				3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Тема 6.7. Футурологические прогнозы развития мира в XXI в.	Содержание	<i>6</i>		
	1.Предмет футурологии, Основные методы научного предсказания будущего, Основные теории развития человечества в XXI в.,	<i>2</i>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Уо 01.01 - Уо 01.09 Уо 02.01 - Уо 02.06 Уо 04.01 Уо 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02

				3o 02.03 3o 03.01 3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
	2.Прогнозы будущего развития России в XXI в.	4	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06	Yo 01.01 - Yo 01.09 Yo 02.01 - Yo 02.06 Yo 04.01 Yo 05.01 3o 01.02 3o 01.05 3o 02.02 3o 02.03 3o 03.01

				3o 03.03 3o 04.01 3o 04.02 3o 05.01 3o 05.02 3o 06.01 3o 06.02
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Самостоятельная работа		2		
Всего		66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Истории», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Артёмов В. В., Лубченков Ю. Н.. История (для всех специальностей СПО). М. Академия. 2018

3.2.2. Электронные издания и электронные ресурсы

1. [http// www. hist.msu.ru](http://www.hist.msu.ru)
2. [http// www. zavuch.info](http://www.zavuch.info)
3. [http// www. history.ru](http://www.history.ru)
4. [http// www. worldhist.ru](http://www.worldhist.ru)
5. Электронная библиотечная система «Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Артёмов В. В., Лубченков Ю. Н..История Отечества с древнейших времен до наших дней М. 2016
2. Алексашкина Л. Н., Данилов А. А., Косулина Л. Г. История. Россия и мир: в XX – начале XXI века. 11 класс. М. 2007
3. История XX века. Зарубежные страны. («Энциклопедия для детей») Аванта М. 2002.
4. Человечество XXI век («Энциклопедия для детей») Аванта М. 2007
5. Филиппов А. В. Новейшая история России 1945 – 2005. М. 2006
6. Безбородов А. Б. Елисеева Н. В. и др. История России в новейшее время 1985 – 2009. М 2010.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>1. Знание основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже XX– XXI веков.</p> <p>2. Знание сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.</p> <p>3. Знание основных процессов (интеграционных, поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>4. Знание назначения ООН, НАТО, ЕС и других организаций, и основных направлений их деятельности;</p> <p>5. Знание сведений о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p> <p>6. Знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>3. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>1. Экспертное наблюдение за выступлениями с рефератами,</p> <p>2. Ответы на вопросы, Контрольная работа, сдача зачёта</p>
<p>1. Умение ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире</p> <p>2. Умение выявлять взаимосвязь отечественных,</p>	<p>1. Насколько свободно учащийся ориентируется в истории изучаемого периода. Может ли верно охарактеризовать программу и</p>	<p>1. Выступления с рефератами, ответы на вопросы, самостоятельная и контрольная работа, сдача зачёта</p>

<p>региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.</p>	<p>деятельность того или иного политического деятеля указанного периода</p> <p>2. Насколько самостоятельно, логично и аргументированно учащийся может выдвигать и защищать свою точку зрения по важнейшим проблемам изучаемого исторического периода и современности в рефератах и дискуссиях.</p> <p>3. Насколько успешно студент может применять свои знания по курсу «История» в повседневной и профессиональной деятельности. Насколько он способен к анализу влияния событий истории и современности на свою профессию и сферу частной жизни.</p>	
--	--	--

Приложение 3.3

к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 Психология общения

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОГСЭ.03 ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Психология общения является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности

	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3		
Тема 1. Введение в учебную дисциплину	<p>Содержание</p> <p>Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека.</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
	Содержание	2		

Тема 2. Общение – основа человеческого бытия.	1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль.	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Практическое занятие. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01

Тема 3. Общение как восприятие людьми друг друга (перцептивная сторона общения)	Содержание	4		
	1. Понятие социальной перцепции. Факторы, оказывающие влияние на восприятие.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Искажения в процессе восприятия.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 05.01
	3. Психологические механизмы восприятия. Влияние имиджа на восприятие человека.	2		Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Содержание	2		
Тема 4. Общение как взаимо-действие (интерактивная сторона общения)	1. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция.	1		Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Позиции взаимодействия в русле трансактного анализа. Ориентация на понимание и ориентация на контроль.	1		3о 01.01 - 3о 01.03 3о 02.01 3о 02.03 3о 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Содержание	2		
Тема 5. Общение как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)	1.Основные элементы коммуникации. Вербальная коммуникация. Невербальная коммуникация. Коммуникативные барьеры.	1		3о 01.01 - 3о 01.03 3о 02.01 3о 02.03 3о 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Методы развития коммуникативных способностей. Виды, правила и техники слушания. Толерантность как средство повышения эффективности общения.	1		3о 01.01 - 3о 01.03 3о 02.01 3о 02.03 3о 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Содержание	6		
Тема 6. Формы делового общения и их характеристики	1. Деловая беседа. Формы постановки вопросов.	2		3о 01.01 - 3о 01.03 3о 02.01 3о 02.03 3о 05.02

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Психологические особенности ведения деловых дискуссий	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	3. Психологические особенности публичных выступлений. Аргументация. Контрольная работа №1	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Тема 7. Конфликт: его сущность и основные характеристики	Содержание	<i>4</i>		
	1. Понятие конфликта и его структура.	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Невербальное проявление конфликта.	<i>1</i>	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03

				3o 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
	3. Стратегия разрешения конфликтов	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	3o 01.01 - 3o 01.03 3o 02.01 3o 02.03 3o 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
Тема 8. Эмоциональное реагирование в конфликтах и саморегуляция	Содержание	4		
	1. Особенности эмоционального реагирования в конфликтах. Гнев и агрессия. Разрядка эмоций.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 05	3o 01.01 - 3o 01.03 3o 02.01

				3o 02.03 3o 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
	2. Правила поведения в конфликтах.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 05	3o 01.01 - 3o 01.03 3o 02.01 3o 02.03 3o 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
	3. Стресс и его характеристика. Профилактика стрессов в деловом общении.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05	3o 01.01 - 3o 01.03 3o 02.01

				3o 02.03 3o 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
Тема 9 Общие сведения об этической культуре	Содержание	<i>10</i>		
	1. Понятие: этика и мораль. Категории этики.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05	3o 01.01 - 3o 01.03 3o 02.01 3o 02.03 3o 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
	2. Деловой этикет в профессиональной деятельности.	2		ОК 01 ОК 02

			ОК 05	Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	3. Взаимосвязь делового этикета и этики деловых отношений.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Самостоятельная работа обучающихся:	2		

	работа с учебной литературой, подготовка к Дифференцированному зачету.		OK 01 OK 02 OK 05	Зo 01.01 - Зo 01.03 Зo 02.01 Зo 02.03 Зo 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Психологии общения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ефимова, Н.С. Психология общения. Практикум по психологии: Учебное пособие / Н.С. Ефимова. - М.: ИД Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.
2. Кошечая, И. П. Профессиональная этика и психология делового общения: учебное пособие / И.П. Кошечая, А.А. Канке. - М.: ИД Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
3. Бороздина, Г. В. Психология общения : учебник и практикум для СПО / Г. В. Бороздина, Н. А. Кормнова ; под общ. ред. Г. В. Бороздиной. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Психология общения. Практикум по психологии : Учебное пособие / Ефимова Наталия Сергеевна. - Москва ; Москва : Издательский Дом "Форум" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 192 с. - для учащихся пту и студентов средних специальных учебных заведений. - ISBN 978-5-8199-0249-3.

<http://znanium.com/go.php?id=410246>

2. Электронная библиотечная система «Лань» : <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Психология общения: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования / М.Н. Жарова. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>взаимосвязь общения и деятельности;</p> <p>цели, функции, виды и уровни общения;</p> <p>роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий;</p> <p>механизмы взаимопонимания в общении;</p> <p>техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения;</p> <p>источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;</p> <p>приемы саморегуляции в процессе общения.</p>	<p>91-100% правильных ответов оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных ответов оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных ответов оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных ответов оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка тестирования</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <p>применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</p>	<p>Для проверки умений организуется тестирование в контрольных точках:</p> <p>На входе – начало учебного года, семестра;</p> <p>На выходе – в конце учебного года, семестра, изучения темы программы.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Экспертная оценка тестирования</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Экспертная оценка при сдаче дифференцированного зачета</p>

Приложение 3.4

к ОПОП-П по специальности
15.02.10 «Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.04 Иностранный язык

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОГСЭ.04 Иностранный язык»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Иностранный язык является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 9, ПК 1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.02	читать техническую документацию на производство монтажа;	З 1.1.03	перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем;
ОК 01.	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ОК 02.	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.02	приемы структурирования информации и информационных технологий
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска

				информации и информационных технологий
ОК 05.	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09.	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	176
в т.ч. в форме практической подготовки	160
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	---
практические занятия	160
курсовая работа (проект)	---
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	---

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Вводно-коррективный курс		4/0		
	Содержание	2		

<p>ема 1.1. Описание людей: друзей, родных и близких и т.д. (внешность, характер, личностные качества)</p>	<p>Фонетический материал</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные звуки и интонаемы английского языка; - основные способы написания слов на основе знания правил правописания; -совершенствование орфографических навыков. <p>Лексический материал по теме.</p> <p>Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом); - простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; - безличные предложения; - понятие глагола-связки 	<p>2</p>	<p>ОК 09</p>	<p>Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04</p>
	<p>Содержание</p>	<p>2</p>		

<p>Тема 1.2. Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе</p>	<p>Лексический материал по теме: - расширение потенциального словаря за счет овладения интернациональной лексикой, новыми значениями известных слов и новых слов, образованных на основе продуктивных способов словообразования.</p> <p>Грамматический материал: - модальные глаголы, их эквиваленты; - предложения с оборотом thereis/are; - сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами and, but. - образование и употребление глаголов в Present, Past, Future Simple/Indefinite</p>	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
Раздел 2. Развивающий курс		10/18		
<p>Тема 2.1. Образование в России и зарубежом, среднее профессиональное образование. История развития компьютера.</p>	<p>Содержание</p> <p>Первые счетные устройства. Система образования в России и за рубежом. Прошедшие времена.</p>	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>		18		

	Тренировка грамматики. Лексико-грамматические упражнения.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Первые компьютерные модели.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Из истории развития микроэлектроники. Ввод новой лексики.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Из истории развития микроэлектроники. Активизация лексики. Работа с текстом.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Первые компьютерные модели. Ввод новой лексики. Работа с базовым текстом	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Первые компьютерные модели. Активизация лексики. Разговорная практика по теме.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01

				3o 01.02
	Из истории развития компьютеров в России.	2	ОК 01	Уo 01.01 Уo 01.07 3o 01.01 3o 01.02
	Четыре поколения компьютеров.	2	ОК 01	Уo 01.01 Уo 01.07 3o 01.01 3o 01.02
	Тренировка грамматики. Лексико-грамматические упражнения.	2	ОК 01	Уo 01.01 Уo 01.07 3o 01.01 3o 01.02
Тема 2.2.	Содержание	8		
Применения компьютера в современном мире.	Применение компьютера в различных отраслях. Будущие времена.	2	ОК 02	Уo 02.03 Уo 02.06 3o 02.02 3o 02.03
Повседневная жизнь условия жизни, учебный день, выходной день. Город,	Обобщающее повторение изученного за семестр лексико-грамматического материала.	2	ОК 02	Уo 02.03 Уo 02.06 3o 02.02 3o 02.03
	Разговорная практика по теме.	2	ОК 02	Уo 02.03 Уo 02.06

деревня, инфраструктура				3o 02.02
				3o 02.03
	Подведение итогов семестра	2	ОК 02	Уo 02.03 Уo 02.06 3o 02.02 3o 02.03
Раздел 3. Компьютеры и их функции		18/22		
Тема 3.1. Что такое компьютер. Здоровье, спорт, правила здорового образа жизни	Содержание	4		
	Введение и отработка новой лексики.	2	ОК 05	Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	Работа с базовыми текстами.	2	ОК 05	Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Тренировочные лексико-грамматические упражнения. Здоровье сберегающие технологии.	2	ОК 05	Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	Содержание	2		

Тема 3.2. Типы компьютеров. Научно-технический прогресс	Введение и семантизация тематической лексики. Предтекстовые лексико-грамматические упражнения.	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Работа с базовым текстом. Степени сравнения прилагательных и наречий. Послетекстовые лексико-грамматические упражнения. Нарботка темы. Чтение и анализ дополнительных текстов по теме.	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
Тема 3.3 Компоненты компьютера	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Работа с текстом. Ввод тематической лексики. Предтекстовые лексико-грамматические упражнения. Аудирование.	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	Активизация лексики. Послетекстовые лексико-грамматические упражнения. Язык инструкций. Повелительное наклонение.	2	ОК 09	Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		

Тема 3.4 Устройства ввода. Досуг	Работа с базовым текстом. Ввод новой лексики. Аналитическое чтение.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 02.03
	Активизация лексики. пассивный залог	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 02.03
	Послетекстовые упражнения. Работа с дополнительными текстами по теме.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 02.03
Тема 3.5 Устройства вывода. Новости, средства массовой информации	Содержание	4		
	Новая лексика. Работа с базовым текстом.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 02.03
	Активизация лексики. Поисковое чтение. Настоящее простое время.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Тренировка грамматики. Послетекстовые лексико-грамматические упражнения.	2	ОК 01, ОК 02	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 02.03
	Содержание	6		
Тема 3.6 Устройства хранения информации	Новая лексика по теме. Аналитическое чтение.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
	Активизация лексики. Работа с текстом. Контрольные чтение и перевод.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
	Рассказ и презентация об устройствах первичной и вторичной памяти.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
Тема 3.7 Центральный процессор	Содержание	12		

Новая лексика по теме. Дефиниции. Работа с текстом.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
Работа с базовым текстом. Развитие умений синтеза и анализа. Тренировка грамматики. Обобщение изученного лексико-грамматического материала.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
Аудирование.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
Разговорная практика.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04

	Словарный диктант.	2	ОК 09	Уо 09.01 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04
Раздел 4. Развивающий курс		8/0		
Тема 4.1 Природа и человек (климат, погода, экология)	Содержание	2		
	<p>Лексический материал по теме.</p> <p>Грамматический материал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сложноподчиненные предложения с союзами because, so, if, when, that, that is why; - понятие согласования времен и косвенная речь.- неопределенные местоимения, производные от some, any, no, every. - имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, а также исключения. - наречия в сравнительной и превосходной степенях, неопределенные наречия, производные от some, any, every. 	2	ОК 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Содержание	2		

<p>Тема 4.2 Культурные и национальные традиции, краеведение, обычаи и праздники</p>	<p>Лексический материал по теме. Грамматический материал: - предложения со сложным дополнением типа I want you to come here; - сложноподчиненные предложения с союзами for, as, till, until, (as) though;- предложения с союзами neither...nor, either...or; - дифференциальные признаки глаголов в Past Perfect, Past Continuous, Future in the Past; - признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке.</p>	2	ОК 09	<p>Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04</p>
<p>Тема 4.3</p>	<p>Содержание</p>	2		
<p>Государственное устройство, правовые институты</p>	<p>Лексический материал по теме. Грамматический материал: - дифференциальные признаки глаголов в Past Perfect, Past Continuous, Future in the Past; Признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке.</p>	2	ОК 09	<p>Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.04</p>

	Признаки и значения слов и словосочетаний с формами на –ing без обязательного различения их функций.			
Тема 4.4 Общественная жизнь (повседневное поведение, профессиональные навыки и умения)	Лексический материал по теме. Грамматический материал: - глаголы в страдательном залоге, преимущественно в IndefinitePassive; -сложноподчиненные предложения с придаточными типа If I were you, I would do English, instead of French.	2	OK 05	Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Раздел 5. Технический профиль. Операционные системы.		0/12		
Тема 5.1 Операционные системы.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Определение операционных систем.. Ввод новой лексики. Работа с базовым текстом.	2	OK 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Инговая форма глагола. Виды и функции операционных систем.	2	OK 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02

	Перевод текста «Линекс»	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
Тема 5.2	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
Графический пользовательский интерфейс.	Ввод новой лексики. Работа с базовым текстом. Виды и функции ГПИ.	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
	Активизация лексики. Дефиниции. Тренировочные лексико-грамматические упражнения	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
	Тренировка упражнения грамматики. Послетекстовые лексико-грамматические.	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
Раздел 6. Прикладные программы.		6/10		
	Содержание	2		

Тема 6.1 Текстовый редактор.	Новая лексика по теме. Аналитическое чтение. Настоящее завершённое в активном и пассивном залогах	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Активизация лексики. Работа с текстом. Грамматические упражнения	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	Подведение итогов 5 семестра	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	Самостоятельная работа: Составление презентации по теме «Прикладные программы»	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
Тема 6.2 Базы данных и электронные таблицы.	Содержание	6		
	Новая лексика по теме. Дефиниции. Работа с текстом. Придаточные времени и условия.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Работа с базовым текстом. Развитие умений синтеза и анализа. Тренировка грамматики.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
	Обобщение материала. Разговорная практика.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
Тема 6.3 Графика и мультимедиа.	Содержание	2		
Различные виды искусств.	Ввод новой лексики по теме. Придаточные времени и условия.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Работа с базовым текстом. Развитие умений поискового чтения. Активизация грамматики. Грамматические упражнения	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
Раздел 7. Сети		2/12		
Тема 7.1 Топология сетей.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Придаточные времени и условия . Лексико-грамматические упражнения.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Работа с базовыми текстами. Придаточные времени и условия. Тренировочные упражнения.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02

	Анализ текста «Беспроводные сети. WiFi»	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
Тема 7.2 Интернет.	Содержание	2		
	Введение и семантизация тематической лексики.	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	История интернета. Тренировочные лексико-грамматические упражнения. Работа с базовым текстом.	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
	Послетекстовые лексико-грамматические упражнения. Нарботка темы. Искусство и развлечения.	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03

	Поисковики. Дополнительная лексика. Анализ дополнительной информации.	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
Раздел 8. Программирование		4/6		
Тема 8.1	Содержание	4		
Программирование. Отдых, каникулы, отпуск. Туризм	Предтекстовые лексико-грамматические упражнения. Дефиниции. Работа с текстом.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	Язык инструкций. Повелительное наклонение. Отдых, каникулы, отпуск. Туризм	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Тренировочные лексико-грамматические упражнения.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03

				Зо 09.05
Тема 8.2 Языки программирования	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Топология языков. Предтекстовые лексико-грамматические упражнения. Работа с текстом.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	Работа с базовым текстом. Подведение итогов 6 семестра	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	Самостоятельная работа. Синонимичные выражения. Поисковое чтение.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
Раздел 9. Компьютерная безопасность		12/0		
Тема 9.1 Компьютерная безопасность	Содержание	8		
	Понятие «вирус». Разговорная практика по теме.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02

	Различные виды вирусных атак. Работа с упражнениями по теме.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Виды компьютерных преступлений. Анализ текста. Аналитическое чтение.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
	Средства защиты информации.	2	ОК 01	Уо 01.01 Уо 01.07 Зо 01.01 Зо 01.02
Раздел 10. Будущее компьютерных технологий	Содержание	4		
	Пути развития компьютерных технологий. Работа с базовым текстом и упражнениями	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
	Разговорная практика по теме.	2	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03

	Самостоятельная работа: Составление презентации по теме «Будущее компьютерных технологий»	4	ОК 02	Уо 02.03 Уо 02.06 Зо 02.02 Зо 02.03
Раздел 11. Тенденции развития компьютеров		6/4		
Тема 11.1. Компьютеры	Содержание	6		
	Компьютеры в образовании. Работа с текстом, перевод со словарем. Закрепление тематической лексики. Придаточные времени и условия.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
	Компьютеры в медицине. Работа с текстом. Чтение и анализ дополнительных текстов по теме. Активизация грамматики	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
	Компьютеры в повседневной жизни. Работа с текстом	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Чтение и анализ дополнительной информации по теме. Тренировка грамматики по теме Придаточные 1 типа.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
	Компьютеры на производстве. Работа с текстом. Перевод со словарем. Закрепление тематической лексики.	2	ОК 09	Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04
Раздел 12. Робототехника. Виртуальная реальность.		10/0		
Тема 12.1	Содержание	6		
Робототехника	История развития робототехники. Ввод новой лексики по теме. Работа с текстом, перевод со словарем.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03 Зо 09.05
	Использование робототехники в производстве. Работа с базовым текстом. Развитие умений поискового чтения.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 Зо 09.03

				3o 09.05
	Классификация роботов. Тренировочные лексико-грамматические упражнения. Настоящее завершённое время.	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 3o 09.03 3o 09.05
Тема 12.2 Виртуальная реальность	Содержание	4		
	Виртуальная реальность. Модальные глаголы	2	ПК 1.1 ОК 09	У 1.1.02 З 1.1.03 3o 09.03 3o 09.05
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего		176		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Иностранных языков», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Смирнова И.Б., Голубев А.П., Жук А.Д. Английский язык для всех специальностей (СПО) -М.: ООО «КноРус», 2020.
2. Кукушкин Н.В. Английский язык для колледжей. Минобрнауки ФГБОУВО «Воронежский Государственный Университет. Борисоглебский филиал», ООО «РУСАЙНС», 2020.
3. Радовель В.А. Английский язык в программировании и информационных системах (СПО), М.: КноРус, 2023. 240 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Портал для изучающих английский язык: <http://www.studv.ru>
2. Портал для студентов и преподавателей: <http://www.eslcafe.com>
3. Онлайн словарь AABBYYLingvo
4. <http://englishinn.ru/> портал для изучения английского языка
5. Электронная библиотечная система «Лань» : <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. *Eric H. Glendinning, John McEvan Basic English for computing.*- Оксфорд, 2003¹
2. *Eric H. Glendinning, John McEvan Oxford English for Information Technology – 2 –е издание, 2006*²
3. Радовель В. А. Английский язык. Основы компьютерной грамотности: Учебное пособие / Изд. 3-е. — Ростов н/Д: Феникс, 2010³
4. *Murphy. English Grammar in Use Elementary. Cambridge 2012*⁴
5. *New English File. Elementary. Student's book/Workbook. CD. Oxford. 2013*⁵.

¹ Не переиздавался

² Не переиздавался

³ Не переиздавался

⁴ Не переиздавался

⁵ Не переиздавался

6. Цветкова И.К. English Grammar practice with answers. Уч. пособие -Москва: Проспект, 2013⁶.
7. Словари английского языка и другие ресурсы для изучающих английский язык;
8. Verginia Evans New Round-up 2, 3. Student's book. – Longman, 2010⁷

⁶ Не переиздавался

⁷ Не переиздавался

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять задачи для поиска информации и информационных технологий; Определять необходимые источники информации и информационных технологий; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса. Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных</p>	<p>Проведение фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>

	<p>пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	
<p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение тестирования.</p>
<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные</p>	<p>Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса</p>

	вопросы преподавателя.	
Правила оформления документов и построения устных сообщений	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса

Приложение 3.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ 05. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОГСЭ 05.ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ 05. Физическая культура является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.8.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 08	Уо 08.01	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Зо 08.01	О роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	176
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	160
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Научно-методические основы формирования физической культуры личности		4/20		
Тема 1.1. Общекультурное и социальное значение физической культуры. Здоровый образ жизни.	Содержание	<i>4</i>		
	Физическая культура и спорт как социальные явления, как явления культуры. Физическая культура личности человека, физическое развитие, физическое воспитание, физическая подготовка и подготовленность, самовоспитание. Сущность и ценности физической культуры. Влияние занятий физическими упражнениями на достижение человеком жизненного успеха. Дисциплина «Физическая культура» в системе среднего профессионального образования.	<i>1</i>	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01- Зо 08.04
	Социально-биологические основы физической культуры. Характеристика изменений, происходящих в организме человека под воздействием выполнения физических упражнений, в процессе регулярных занятий. Эффекты физических упражнений. Нагрузка и отдых в процессе выполнения упражнений. Характеристика некоторых состояний организма: разминка, вбтывание, утомление, восстановление. Влияние занятий физическими упражнениями на функциональные возможности человека, умственную и физическую работоспособность, адаптационные возможности человека.	<i>1</i>	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01- Зо 08.04

	<p>Основы здорового образа и стиля жизни.</p> <p>Здоровье человека как ценность и как фактор достижения жизненного успеха. Совокупность факторов, определяющих состояние здоровья. Роль регулярных занятий физическими упражнениями в формировании и поддержании здоровья. Компоненты здорового образа жизни. Роль и место физической культуры и спорта в формировании здорового образа и стиля жизни. Двигательная активность человека, её влияние на основные органы и системы организма. Норма двигательной активности, гиподинамия и гипокинезия. Оценка двигательной активности человека и формирование оптимальной двигательной активности в зависимости от образа жизни человека. Формы занятий физическими упражнениями в режиме дня и их влияние на здоровье. Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания. Пропорции тела, коррекция массы тела средствами физического воспитания.</p>	2	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01- Зо 08.04
	В том числе практических занятий	20		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение комплексов дыхательных упражнений. 2. Выполнение комплексов утренней гимнастики. 3. Выполнение комплексов упражнений для глаз. 4. Выполнение комплексов упражнений по формированию осанки. 5. Выполнение комплексов упражнений для снижения массы тела. 6. Выполнение комплексов упражнений для наращивания массы тела. 7. Выполнение комплексов упражнений по профилактике плоскостопия. 8. Выполнение комплексов упражнений при сутулости, нарушением осанки в грудном и поясничном отделах, упражнений для укрепления мышечного корсета, для укрепления мышц брюшного пресса. 	20	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01- Зо 08.04

	9. Проведение студентами самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организма.			
Раздел 2. Учебно-практические основы формирования физической культуры личности		26/70		
Тема 2.1. Общая физическая подготовка	Содержание	4		
	Теоретические сведения. Физические качества и способности человека и основы методики их воспитания. Средства, методы, принципы воспитания быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Возрастная динамика развития физических качеств и способностей. Взаимосвязь в развитии физических качеств и возможности направленного воспитания отдельных качеств. Особенности физической и функциональной подготовленности. Двигательные действия. Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Подвижные игры.	4	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02
	В том числе практических занятий	6		
	1. Выполнение построений, перестроений, различных видов ходьбы, беговых и прыжковых упражнений, комплексов общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. 2. Подвижные игры различной интенсивности.	6	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02
Тема 2.2.	Содержание	2		

Лёгкая атлетика.	Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, бега по прямой и виражу, на стадионе и пересечённой местности, Эстафетный бег. Техника спортивной ходьбы. Прыжки в длину.	2	ОК 08	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01- Зо 08.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	20		
	1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий. 2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой. 3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание выносливости в процессе занятий лёгкой атлетикой. -воспитание координации движений в процессе занятий лёгкой атлетикой.	20	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02
Тема 2.3. Спортивные игры.	Содержание	<i>6</i>		
	Баскетбол Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Броски	6	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02 Зо 08.01-

	мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия			Зо 08.04
--	---	--	--	----------

	<p>игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра.</p> <p>Волейбол.</p> <p>Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Поддача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка усетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра.</p> <p>Футбол.</p> <p>Перемещение по полю. Ведение мяча. Передачи мяча. Удары по мячу ногой, головой. Остановка мяча ногой. Приём мяча: ногой, головой. Удары по воротам. Обманные движения. Обводка соперника, отбор мяча. Тактика игры в защите, в нападении (индивидуальные, групповые, командные действия). Техника и тактика игры вратаря. Взаимодействие игроков. Учебная игра.</p> <p>Гандбол.</p> <p>Техника нападения. Перемещения и остановки игроков. Владение мячом: ловля, передача, ведение, броски. Техника защиты. Стойка защитника, перемещения, противодействия владению мячом (блокирование игрока, блокирование мяча, выбивание). Техника игры вратаря: стойка, техника защиты, техника нападения. Тактика нападения: индивидуальные, групповые, командные действия. Тактика защиты: индивидуальные, групповые, командные действия. Тактика игры вратаря. Учебная игра.</p> <p>Бадминтон.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Способы хватки ракетки, игровые стойки, передвижения по площадке, жонглирование воланом. Удары: сверху правой и левой сторонами ракетки, удары снизу и сбоку слева и справа, подрезкой справа и слева. Подачи в бадминтоне: снизу и сбоку. Приёма волана. Тактика игры в бадминтон. Особенности тактических действий спортсменов, выступающих в одиночном и парном разряде. Защитные, контратакующие и нападающие тактические действия. Тактика парных встреч: подачи, передвижения, взаимодействие игроков. Двусторонняя игра.</p> <p>Настольный теннис.</p> <p>Стойки игрока. Способы держания ракетки: горизонтальная хватка, вертикальная хватка.</p> <p>Передвижения: бесшажные, шаги, прыжки, рывки.</p> <p>Технические приёмы: подача, подрезка, срезка, накат, поставка, топ-спин, топс-удар,</p> <p>сеча. Тактика игры, стили игры. Тактические комбинации. Тактика одиночной и парной игры. Двусторонняя игра.</p>			
--	--	--	--	--

	В том числе практических занятий	30		
	<p>1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники двигательных действий, технико-тактических приёмов игры.</p> <p>2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> -воспитание быстроты в процессе занятий спортивными играми. -воспитание скоростно-силовых качеств в процессе занятий спортивными играми. -воспитание выносливости в процессе занятий спортивными играми. -воспитание координации движений в процессе занятий спортивными играми. <p>4. В зависимости от задач занятия проводятся тренировочные игры, двусторонние игры на счёт.</p> <p>5. После изучения техники отдельного элемента проводится выполнение контрольных нормативов по элементам техники спортивных игр, технико-тактических приёмов игры.</p> <p>6. В процессе занятий по спортивным играм каждым студентом проводится самостоятельная разработка и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемым спортивным играм.</p>			
Тема 2.4.	Содержание	5		

<p>Аэробика (девушки)</p>	<p>Основные виды перемещений. Базовые шаги, движения руками, базовые шагис движениями руками</p> <p>Техника выполнения движений в степ-аэробике: общая характеристика степ- аэробики, различные положения и виды платформ. Основные исходные положения. Движения ногами и руками в различных видах степ-аэробики.</p> <p>Техника выполнения движений в фитбол-аэробике: общая характеристика</p> <p>фитбол-аэробики, исходные положения, упражнения различной направленности.</p> <p>Техника выполнения движений в шейпинге: общая характеристика шейпинга, основные средства, виды упражнений.</p> <p>Техника выполнения движений в пилатесе: общая характеристика пилатеса, виды упражнений.</p> <p>Техника выполнения движений в стретчинг-аэробике: общая характеристика стретчинга, положение тела, различные позы, сокращение мышц, дыхание.</p> <p>Соединения и комбинации: линейной прогрессии, от "головы" к "хвосту", "зиг-заг", "сложения", "блок-метод".</p> <p>Методы регулирования нагрузки в ходе занятий аэробикой. Специальные комплексы развития гибкости и их использование в процессе физкультурных занятий.</p>	5	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02
	<p>В том числе практических занятий</p>	5	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02

	<p>1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники выполнения отдельных элементов и их комбинаций</p> <p>2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> -воспитание выносливости в процессе занятий избранными видами аэробики. -воспитание координации движений в процессе занятий. <p>4. На каждом занятии выполняется разученная комбинация аэробики различной интенсивности, продолжительности, преимущественной направленности.</p> <p>5. Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду (видам) аэробики.</p>	5		
Тема 2.4.	Содержание	5		

<p>Атлетическая гимнастика (юноши)(одна из двух тем)</p>	<p>Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач.</p> <p>Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии.</p> <p>фитбол-аэробики, исходные положения, упражнения различной направленности.</p> <p>Техника выполнения движений в шейпинге: общая характеристика шейпинга, основные средства, виды упражнений.</p> <p>Техника выполнения движений в пилатесе: общая характеристика пилатеса, виды упражнений.</p> <p>Техника выполнения движений в стретчинг-аэробике: общая характеристика стретчинга, положение тела, различные позы, сокращение мышц, дыхание.</p> <p>Соединения и комбинации: линейной прогрессии, от "головы" к "хвосту", "зиг-заг", "сложения", "блок-метод".</p> <p>Методы регулирования нагрузки в ходе занятий аэробикой. Специальные комплексы развития гибкости и их использование в процессе физкультурных занятий.</p>	5	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02
	<p>В том числе практических занятий</p>	5	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02

	<p>1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию техники выполнения отдельных элементов и их комбинаций</p> <p>2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей:</p> <p>-воспитание выносливости в процессе занятий избранными видами аэробики.</p> <p>-воспитание координации движений в процессе занятий.</p> <p>4. На каждом занятии выполняется разученная комбинация аэробики различной интенсивности, продолжительности, преимущественной направленности.</p> <p>5. Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду (видам) аэробики.</p>	5		
Тема 2.5.	Содержание	4		

<p>Лыжная подготовка</p>	<p>Лыжная подготовка (В случае отсутствия снега может быть заменена кроссовой подготовкой. В случае отсутствия условий может быть заменена конькобежной подготовкой (обучением катанию на коньках)).</p> <p>Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полуконьковый и коньковый ход. Передвижение по пересечённой местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте. Прыжки на лыжах с малого трамплина. Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши).</p> <p>Катание на коньках.</p> <p>Посадка. Техника падений. Техника передвижения по прямой, техника передвижения по повороту. Разгон, торможение. Техника и тактика бега по дистанции. Пробегание дистанции до 500 метров. Подвижные игры на коньках. Кроссовая подготовка.</p> <p>Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 5 км.</p>	4	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02
	В том числе практических занятий	4		

	<p>1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники изучаемого вида спорта.</p> <p>2. На каждом занятии планируется сообщение теоретических сведений, предусмотренных настоящей программой.</p> <p>3. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей на основе использования средств изучаемого вида спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> -воспитание выносливости в процессе занятий изучаемым видом спорта; - воспитание координации движений в процессе занятий изучаемым видом спорта; - воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий изучаемым видом спорта; - воспитание гибкости в процессе занятий изучаемым видом спорта. <p>4. Каждый студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия по изучаемому виду спорта.</p>	4		
Раздел 3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФ)		6/40		
Тема 3.1.	Содержание	4		

<p>Сущность и содержание ППФП в достижении высоких профессиональных результатов</p>	<p>Социально-экономическая обусловленность необходимости подготовки человека к профессиональной деятельности. Основные факторы и дополнительные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Цели и задачи ППФП с учётом специфики будущей профессиональной деятельности. Профессиональные риски, обусловленные спецификой труда. Анализ профессиограммы.</p> <p>Средства, методы и методика формирования профессионально значимых двигательных умений и навыков.</p> <p>Средства, методы и методика формирования профессионально значимых физических и психических свойств и качеств.</p> <p>Средства, методы и методика формирования устойчивости к профессиональным заболеваниям.</p> <p>Прикладные виды спорта. Прикладные умения и навыки. Оценка эффективности ППФП.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 8</p>	<p>Уо 08.01 Уо 08.03</p>
	<p>В том числе практических занятий</p>	<p>20</p>		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разучивание, закрепление и выполнение основных приёмов строевой подготовки. 2. Разучивание, закрепление и совершенствование техники обращения с оружием. 3. Разучивание, закрепление и совершенствование техники выполнения выстрелов. 4. Разучивание, закрепление и совершенствование техники основных элементов борьбы. 5. Разучивание, закрепление и совершенствование тактики ведения борьбы. Учебно-тренировочные схватки. 6. Разучивание, закрепление и совершенствование техники преодоления полосы препятствий. 7. Разучивание, закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий. 8. Формирование профессионально значимых физических качеств. 9. Самостоятельное проведение студентом комплексов профессионально-прикладной физической культуры в режиме дня специалиста. 	20	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.03
Тема 3.2. Военно – прикладная физическая подготовка.	Содержание	2		
	<p>Строевая, физическая, огневая подготовка.</p> <p><i>Строевая подготовка.</i> Строевые приёмы, навыки чёткого и слаженного выполнения совместных действий в строю.</p> <p><i>Физическая подготовка.</i> Основные приёмы борьбы (самбо, дзюдо, рукопашный бой): стойки, падения, самостраховка, захваты, броски, подсечки, подхваты, подножки, болевые и удушающие приёмы, приёмы защиты, тактика борьбы. Удары рукой и ногой, уход от ударов в рукопашном бою. Преодоление полосы препятствий. Безопорные и опорные прыжки, перелезание, прыжки в глубину, соскакивания и выскакивания,</p>	2	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02

	передвижение по узкой опоре. <i>Огневая подготовка.</i> Навыки обращения с оружием, приёмы стрельбы с прицеливанием по неподвижным мишеням, в условиях ограниченного времени.			
	В том числе практических занятий	20		
	1. Разучивание, закрепление и выполнение основных приёмов строевой подготовки. 2. Разучивание, закрепление и совершенствование техники обращения с оружием. 3. Разучивание, закрепление и совершенствование техники выполнения выстрелов. 4. Разучивание, закрепление и совершенствование техники основных элементов борьбы. 5. Разучивание, закрепление и совершенствование тактики ведения борьбы. Учебно-тренировочные схватки. 6. Разучивание, закрепление и совершенствование техники преодоления полосы препятствий.	20	ОК 8	Уо 08.01 Уо 08.02
Самостоятельная работа		8		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		176		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Физической культуры», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Спортивный зал, зал аэробики или тренажёрный зал; открытый стадион широкого профиля с футбольным полем, гимнастическим городком.

Спортивное оборудование:

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки; оборудование для силовых упражнений; оборудование для занятий аэробикой; гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания; оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Техническими средствами обучения: музыкальный центр, выносные колонки.

Открытый стадион широкого профиля: ворота мини-футбольные с сеткой, спортивный комплекс: брусья, тренажеры, волейбольная сетка со стойками, полоса препятствий

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

1. Физическая культура студентов специального учебного отделения / Л. Н. Гелецкая. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 220 с. - ISBN 978-5-7638-2997-6.
2. Физическая культура (СПО) / Виленский М.Я., Горшков А.Г. - Москва : КноРус, 2015. 214. - ISBN 978-5-406-04313-4.
3. Физическая культура (СПО) / Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. - Москва : КноРус, 2016. - 256. - ISBN 978-5-406-04754-5. URL:
4. Электронная библиотечная система «Лань» : <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Физическая культура [Текст] : учебник / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев . - 15 изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2015. - 176. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1241-7.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Умение правильно выполнять различные физические упражнения, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в своей профессиональной деятельности	Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов

Приложение 3.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.01 Математика»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 3.1.	У 3.1.01	проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы		
			З 3.1.02	методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном

				и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.02	приемы структурирования информации и информационных технологий
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации и

				информационных технологий
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации и информационных технологий		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т.ч. в форме практической подготовки	28
в т. ч.:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	28
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Элементы математического анализа		40 / 16		
Тема 1.1	Содержание	<i>12</i>		
Теория пределов	1.Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Предел бесконечной числовой последовательности. Свойства сходящихся последовательностей. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03,

				Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	2. Понятие функции, способы задания. Предел функции в точке. Основные теоремы о пределах функции в точке. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Предел функции на бесконечности.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04,

				Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	3. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Точки разрыва функции.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05,

				Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	4. Элементарные способы вычисления пределов функций в точке, раскрытие неопределенностей типа 0/0.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06,

				Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	1. Вычисление пределов функций в точке.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05,

				Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	2. Вычисление пределов последовательностей и пределов функций на бесконечности	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06,

				Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
Тема 1.2.	Содержание	<i>16</i>		
Производная, исследование функций с помощью производной	1. Задачи, приводящие к понятию производной. Производная, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Производная обратной функции, производная сложной функции.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06,

				Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	2. Монотонность функций. Необходимые и достаточные признаки возрастания и убывания функций. Правило исследования функций на монотонность.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08,

				Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	3.Экстремумы функции. Необходимое и достаточное условия экстремума. Правило исследования функций на экстремум	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09,

				Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	4.Вторая производная, ее механический смысл. Выпуклость, точки перегиба графика функции. Признаки выпуклости вверх и выпуклости вниз графика функции. Правило исследования функций на перегиб.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01,

				Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	5.Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты. Построение графиков функций с помощью производной.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02,

				Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	6		
	3.Дифференцирование элементарных функций.	<i>1</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01,

			Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
4.Дифференцирование сложных функций.	<i>I</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02,

			Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
5.Исследование функций на монотонность и экстремум.	<i>I</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03,

			Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
6. Построение графиков функций с помощью производной.	<i>I</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04,

			Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
7. Полное исследование функции с помощью производной.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05,

				Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
Тема 1.3.	Содержание	<i>12</i>		
Интеграл и его приложения	1.Первообразная. Основное свойство первообразных. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Нахождение неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования. Нахождение неопределенного интеграла методом подстановки.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05,

				Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	2. Определенный интеграл, его свойства и геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона – Лейбница и методом подстановки.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06,

				Уо 04.01, Уо 05.01
	3.Вычисление с помощью определенного интеграла площадей плоских фигур и объемов тел вращения. Приложения определенного интеграла к решению физических задач.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01,

				Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	6		
	8.Нахождение неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования.	<i>I</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05,

				Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	9.Нахождение неопределенного интеграла методом подстановки.	<i>I</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06,

				Уо 04.01, Уо 05.01
	10.Вычисление определенного интеграла с помощью формулы Ньютона – Лейбница и методом подстановки.	<i>I</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01,

				Уо 05.01
	11.Вычисление с помощью определенного интеграла площадей плоских фигур и объемов тел вращения.	<i>I</i>	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01

	12.Вычисление определенного и неопределенного интеграла.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зo 01.01, Зo 01.02, Зo 01.03, Зo 01.04, Зo 01.05, Зo 01.06, Зo 02.01, Зo 02.02, Зo 02.03, Зo 04.02, Зo 05.01 У 3.1.01 Уo 01.01, Уo 01.02, Уo 01.03, Уo 01.04, Уo 01.05, Уo 01.06, Уo 01.08, Уo 01.09, Уo 02.01, Уo 02.02, Уo 02.03, Уo 02.04, Уo 02.05, Уo 02.06, Уo 04.01, Уo 05.01
Раздел 2. Элементы теории комплексных чисел		8/4		

Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание	4		
	1.Мнимая единица. Понятие комплексного числа, алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Степени мнимой единицы. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3o 01.01, 3o 01.02, 3o 01.03, 3o 01.04, 3o 01.05, 3o 01.06, 3o 02.01, 3o 02.02, 3o 02.03, 3o 04.02, 3o 05.01 У 3.1.01 Уo 01.01, Уo 01.02, Уo 01.03, Уo 01.04, Уo 01.05, Уo 01.06, Уo 01.08, Уo 01.09, Уo 02.01, Уo 02.02, Уo 02.03, Уo 02.04, Уo 02.05, Уo 02.06,

				Уо 04.01, Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	13. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05,

				Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
Тема 2.2.	Содержание	4		
Тригонометрическая форма комплексного числа	1.Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04,

				Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	14. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03,

				Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	1.Составление и решение практикоориентированной задачи «Расчет электрической цепи переменного тока»	4	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03,

				Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
Раздел 3. Элементы линейной алгебры		12/4		
Тема 3.1.	Содержание	<i>12</i>		
Матрицы, определители, системы линейных уравнений	1. Матрицы, виды матриц. Действия над матрицами и их свойства.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08,

				Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	2.Определители II и III порядков. Понятие определителя n – го порядка.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09,

				Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	3.Миноры и алгебраические дополнения. Обратная матрица.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01,

				Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	4.Системы линейных уравнений. Решение систем n линейных уравнений с n переменными по формулам Крамера и методом Гаусса.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02,

				Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	15.Выполнение действий над матрицами	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01,

				Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	16.Решение систем n линейных уравнений с n переменными.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02,

				Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики		8/4		
Тема 4.1.	Содержание	4		
Основные понятия комбинаторики	1.Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Комбинаторные правила сложения и умножения.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	3 3.1.02 3о 01.01, 3о 01.02, 3о 01.03, 3о 01.04, 3о 01.05, 3о 01.06, 3о 02.01, 3о 02.02, 3о 02.03, 3о 04.02, 3о 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08,

				Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	17. Решение комбинаторных задач.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05, Уо 01.06,

				Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
Тема 4.2. Классическое определение вероятности	Содержание	4		
	1.События, их классификация. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности случайного события.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04, Уо 01.05,

				Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	18.Вычисление вероятностей случайных событий.	2	ПК 3.1. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	З 3.1.02 Зо 01.01, Зо 01.02, Зо 01.03, Зо 01.04, Зо 01.05, Зо 01.06, Зо 02.01, Зо 02.02, Зо 02.03, Зо 04.02, Зо 05.01 У 3.1.01 Уо 01.01, Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04,

				Уо 01.05, Уо 01.06, Уо 01.08, Уо 01.09, Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 02.03, Уо 02.04, Уо 02.05, Уо 02.06, Уо 04.01, Уо 05.01
Самостоятельная учебная работа обучающегося		4		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6		
Всего:		78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

2. В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2018.

3. М.С. Спирина, П.А. Спирин. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Энатская, Н. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская, Е. Р. Хакимуллин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11917-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511816> (дата обращения: 16.05.2023).

2. Электронная библиотечная система «Лань» : <https://e.lanbook.com/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Применять математические методы для решения профессиональных задач;</p> <p>Использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.</p>	<p>Самостоятельность проведения анализа предложенной задачи, обоснованность выбора, соответствующего задаче метода решения, самостоятельность реализации алгоритма выбранного метода, аргументированность интерпретации, полученных результатов</p>	<p>Анализ выполнения практических занятий.</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы</p>
<p>Основные понятия и методы математического анализа,</p> <p>Основы дифференциального и интегрального исчисления, Теории вероятностей и математической статистики, Основные численные методы решения прикладных задач</p>	<p>Четкость формулировки определений основных понятий математического анализа, основ дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Правильность воспроизведения алгоритмов: вычисления пределов; неопределенных и определенных интегралов методами непосредственного интегрирования, замены переменных и по частям; решения дифференциальных уравнений.</p> <p>Самостоятельность и правильность воспроизведения основных формул математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы</p>

Приложение 3.7
к ОПОП-П по специальности
«15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03 «Информатика»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.03 ИНФОРМАТИКА»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.03 Информатика является обязательной частью математического и общего естественно-научного цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности) 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.3, ПК 3.1, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.3.	У 1.3.02	применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;	З 1.3.01	языки программирования и интерфейсы ПЛК;
ПК 3.1.	У 3.1.02	оформлять техническую и технологическую документацию;	З 3.1.01	концепцию бережливого производства;
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации и	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах

		информационных технологий		
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	64
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	
Раздел 1. Электронные коммуникации		1/1		
Тема 1. Технология обработки и преобразования информации. Технология передачи данных в компьютерных сетях. Защита информации	Содержание	1		
	Характеристика учебной дисциплины, её место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами.	0,5	ПК 1.3, ПК 3.1 ОК 02, ОК 05	З 1.3.01, 3.1.01 У 1.3.02, 3.1.02 Н 1.3.01, Н 3.1.01
	Назначение, состав, основные характеристики компьютерной техники. Назначение и принципы использования системного программного обеспечения.	0.5	ПК 1.3, ПК 3.1 ОК 02, ОК 05	З 1.3.01, 3.1.01 У 1.3.02, 3.1.02 Н 1.3.01, Н 3.1.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	1		З 1.3.01, 3.1.01

	<p>1.Применение антивирусных средств защиты. Методы и средства защиты информации. Законодательство в сфере защиты информационной собственности и авторских прав. Лицензионное программное обеспечение.</p> <p>2.Актуальность проблемы защиты информации</p> <p>3.Способы защиты информации: физические (препятствие), законодательные, управление доступом, криптографическое закрытие.</p>	1	ПК 1.3, ПК 3.1 ОК 02, ОК 05	У 1.3.02, 3.1.02 Н 1.3.01, Н 3.1.01
Раздел 2. Автоматизированная обработка информации в профессиональной деятельности		3/63		
Тема 2.1. Автоматизированная обработка информации	Содержание	2		
	<p>1. Назначение, принципы организации и эксплуатации информационных систем.</p> <p>2. Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией.</p> <p>3. Применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки технической информации.</p> <p>4. Способы сжатия графической информации. Растровая графика, RGB-стандарт. Архивация с потерями и без потерь. JPEG-преобразование.</p>	2	ПК 1.3, ПК 3.1 ОК 02, ОК 05	З 1.3.01, 3.1.01 У 1.3.02, 3.1.02 Н 1.3.01, Н 3.1.01
Тема 2.2. Автоматизация профессиональной деятельности	Содержание	1		
	1.Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией.	1	ПК 1.3, ПК 3.1 ОК 02, ОК 05	З 1.3.01, 3.1.01 У 1.3.02,

	<p>2.Применение специализированного программного обеспечения для сбора, хранения и обработки технической информации. Обработка графической информации средствами FineReader</p> <p>3. Сжатие аудио-файлов по стандарту MP3. Использование прикладной программы для сжатия изображений.</p>			<p>3.1.02 Н 1.3.01, Н 3.1.01</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ</p>	<p>63</p>		
	<p>1.Интерфейс Microsoft Excel. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Ввод и использование формул. Использование стандартных функций. Создание сложных формул с использованием стандартных функций.</p> <p>2.Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек.</p> <p>3.Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в</p> <p>4.презентации. Настройка анимации.</p> <p>5.Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов.</p> <p>6.Понятие объекта в Corel Draw. Создание простых фигур в Corel Draw. Основы работы с текстом. Преобразование текста в Corel Draw.</p> <p>7.Создание основных фигур в Adobe Photoshop. Слои. Управление цветом в Adobe Photoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.</p> <p>8.Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных.</p> <p>9. Использование мастера подстановок. Сортировка данных. Формирование отчетов. Запросы</p>	<p>63</p>	<p>ПК 1.3, ПК 3.1 ОК 02, ОК 05</p>	<p>З 1.3.01, 3.1.01 У 1.3.02, 3.1.02 Н 1.3.01, Н 3.1.01</p>

	базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс.			
	Самостоятельная работа обучающихся Вейвлет-преобразование. Сущность волнового способа сжатия. Достоинства и ограничения.	4	ПК 1.3, ПК 3.1 ОК 02, ОК 05	З 1.3.01, 3.1.01 У 1.3.02, 3.1.02 Н 1.3.01, Н 3.1.01
Самостоятельная работа		4		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Лаборатория оператора технологического оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. – М., 2018

2. Цветкова М. С., Великович Л. С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. – М., 2018

3. Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. – М., 2018.

3.2.2. Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотечная система «Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М. С. Цветковой. – М., 2017.

2. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б. Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б. Г. Трусова. – М., 2014.

3. Сулейманов Р. Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: учеб. пособие. – М.: 2012

4. Цветкова М. С., Великович Л. С. Информатика и ИКТ: учебник. – М., 2014.
5. Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. – М., 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять задачи для поиска информации и информационных технологий; Определять необходимые источники информации и информационных технологий; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса. Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p>	<p>Проведение фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>

	Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	
Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования.
Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.
Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса

	вопросы преподавателя.	
Правила оформления документов и построения устных сообщений	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса

Приложение 3.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Безопасность жизнедеятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.11 Безопасность жизнедеятельности»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в т. ч.:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	-
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации.		24/14		
Тема 1. Чрезвычайные ситуации.	Содержание	26		
	Чрезвычайные ситуации природного характера	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02

	<p>Определение вторичных поражающих факторов ЧС природного характера.</p>	2	<p>OK 01,OK 02, OK 05,OK 06</p>	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
	<p>Чрезвычайные ситуации техногенного характера.</p>	2	<p>OK 01,OK 02, OK 05,OK 06</p>	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
	<p>Определение вторичных поражающих факторов ЧС техногенного характера.</p>	2	<p>OK 01,OK 02, OK 05,OK 06</p>	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
	<p>Чрезвычайные ситуации военного времени.</p>	2	<p>OK 01,OK 02, OK 05,OK 06</p>	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01</p>

				3o 05.02 3o 06.02
	Оценка последствий чрезвычайных ситуаций	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ).	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Защита персонала объекта в чрезвычайных ситуациях	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02

	Защита населения в чрезвычайных ситуациях.	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное время.	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в военное время.	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Гражданская оборона.	4	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01

				3o 05.02 3o 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	14		
	Практическое занятие 1 Определение первичных поражающих факторов ЧС природного характера.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Практическое занятие 2 Определение первичных поражающих факторов ЧС техногенного характера.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Практическое занятие 3 Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики (ОЭ).	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Практическое занятие 4 Выполнение технического рисунка «План эвакуации».	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01

				Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Практическое занятие 5 Средства индивидуальной защиты.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Практическое занятие 6 МЧС России – фед. орган защиты населения в чрезвычайных ситуациях.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Практическое занятие 7 Организация деятельности штаба ГО объекта	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 2. Основы военной службы		20/14		

Тема 2. Основы военной службы	Содержание	20		
	Обеспечение национальной безопасности РФ	2		
	Особенности военной службы.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Основа обороны РФ.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Воинская обязанность	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Прохождение воинской службы по призыву и по контракту	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01	

				3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Символы воинской чести.	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Боевое знамя воинской части.	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Боевые традиции Вооруженных Сил России.	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Воинская дисциплина. Уголовная ответственность за преступления против военной службы.	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14		

	<p>Практическое занятие 8 Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федерального закона «Об обороне»</p>	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
	<p>Практическое занятие 9 Анализ и применение на практике знаний Федеральных законов «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе».</p>	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
	<p>Практическое занятие 10 Определить показатели понятия «патриотизм», как основных качества защитника Отечества.</p>	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
	<p>Практическое занятие 11 Виды ВС РФ</p>	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02</p>

				Зо 06.02
	Практическое занятие 12 Права и обязанности военнослужащих. Льготы, предоставленные военнослужащему	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Практическое занятие 13 Размещение и быт военнослужащих	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Практическое занятие 14 Военнослужащий – защитник своего Отечества.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 3. Основы медицинских знаний.		4/2		
Тема 3. Основы медицинских знаний.	Содержание	4		
	Оказание первой помощи пострадавшим при травмах.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01

				Уо 06.01
	Оказание первой помощи пострадавшим при ожогах.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 15 Оказание первой помощи пострадавшим при кровотечениях	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Ответы на вопросы	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2		
	Всего:	82		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студ. сред. Б40 учеб. заведений / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Г. В. Гуськов. — М.: Издательский центр «Академия», 2014 — 176 с.

Учебник «Безопасность жизнедеятельности» учебник для студ. средн. Учебн. заведений. В.Ю. Микрюков. Москва. Изд «Кнорус» 2020г.

2. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации изд-во «Норматика, 2019

3. «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»: учебник для студ. средн. учебн. заведений. Н.Г. Занько, В.М. Ретнев. – М.: изд. 4 переработан. Издательский центр «Академия», 2015.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Журнал "Безопасность жизнедеятельности" <http://novtex.ru/bjd/>

2. Каталог по безопасности жизнедеятельности. <http://ecosafetycode.ru/>

3. Информационная программа по безопасности граждан. <http://www.ugrozet.ru/>

4. Журнал "Машиностроение и безопасность жизнедеятельности".

<http://www.mbzd.ru/>

5. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Основы военной службы: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. А.Т. Смирнов, Б.И. Мишин, В.А. Васин. - Издательский центр «Академия», Высшая школа, 2016г.

2. Учебник «Безопасность жизнедеятельности» Арустамов Э.Я., Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Изд. центр «Академика» 14 изд. 2015г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.</p> <p>Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.</p> <p>Основы законодательства о труде, организации охраны труда.</p> <p>Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.</p> <p>Основы военной службы и обороны государства.</p> <p>Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.</p> <p>Способы защиты населения от оружия массового поражения.</p> <p>Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.</p> <p>Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.</p> <p>Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>(оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.</p> <p>Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.</p> <p>Порядок и правила оказания первой помощи.</p>	<p>освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	---	--

Приложение 3.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 Основы дипломного проектирования

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП. 15 Основы дипломного проектирования»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП. 15 Основы дипломного проектирования является обязательной частью Общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника(по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1, ОК 01- 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.3	У 1.3.01	разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;	З 1.3.01	языки программирования и интерфейсы ПЛК;
	У 1.3.02	применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;	З 1.3.02	технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;
	У 1.3.03	проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;	З 1.3.03	основы автоматического управления; методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;

	У 1.3.04	использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.	З 1.3.04	методы отладки программ управления ПЛК;
	У 1.3.05	визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;	З 1.3.05	методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.
ПК 2.2	У 2.2.01	разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;	З 2.2.01	классификацию и виды отказов оборудования;
			З 2.2.02	алгоритмы поиска неисправностей;
	У 2.2.02	применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;	З 2.2.03	виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;
			З 2.2.04	стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;
	У 2.2.03	обнаруживать неисправности мехатронных систем;	З 2.2.05	понятие, цель и функции технической диагностики;
			З 2.2.06	методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;
	У 2.2.04	производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;	З 2.2.07	понятие, цель и виды технического обслуживания;
			З 2.2.08	физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области

				применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем;
	У 2.2.05	оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.	З 2.2.09	порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
			З 2.2.10	методы повышения долговечности оборудования.
ПК 3.1	У 3.1.01	проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;	З 3.1.01	концепцию бережливого производства;
	У 3.1.02	оформлять техническую и технологическую документацию;	З 3.1.02	методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем;
	У 3.1.03	составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;	З 3.1.03	физические особенности сред использования мехатронных систем;
	У 3.1.04	рассчитывать основные техникоэкономические показатели	З 3.1.04	типовые модели мехатронных систем.
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте

	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 2	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.02	приемы структурирования информации и информационных технологий
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; ; структурировать получаемую информацию;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий
	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации и информационных технологий ;		

	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска		
ОК 03	Уо 03.01	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.01	основы предпринимательской деятельности;
	Уо 03.02	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	Зо 03.02	основы финансовой грамотности;
	Уо 03.03	оформлять бизнес-план;	Зо 03.03	правила разработки бизнес-планов;
	Уо 03.04	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.04	порядок выступления презентации;
	Уо 03.05	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;		
	Уо 03.06	презентовать бизнес-идею;		
	Уо 03.07	определять источники финансирования;		
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.04	особенности произношения;
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	36
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Требования к дипломному проектированию		0/30		
Тема 1. Требования к дипломному проектированию	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ:	6		
	Практическое занятие 1. Виды дипломных работ.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 2. Количественные и качественные характеристики дипломной работы.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04,

				У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 3. Сходства и различие между курсовой работой и дипломным проектом.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
Тема 2. Структура дипломного проекта	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ:	2		
	Практическое занятие 4. Составление содержания дипломного проекта по предложенной теме	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04,

				Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
Тема 3. Процесс подготовки дипломного проекта	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ:	8		
	Практическое занятие 5. План подготовки дипломного проекта.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 6. Составление списка литературы и других источников информации для изучения данной темы.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 7. Изучение ГОСТов (Справочно- библиографический аппарат работы)	4	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04,

				У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
Тема 4.	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ:	4		
Методы исследования и их выбор	Практическое занятие 8. Выбор методов исследования.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 9. Составление плана исследования.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04,

				Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
Тема 5. Оформление дипломного проекта.	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ:	4		
	Практическое занятие 10. Требования по оформлению графической части дипломного проекта. Работа в РР и Word	4	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
Тема 6. Защита дипломного проекта	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ:	10		
	Практическое занятие 11. Составление введения	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 12. Подготовка основной части	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10,

			ОК 01- 05, ОК 09.	З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 13. Составление заключения	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
	Практическое занятие 14. Библиографический список	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01

	Практическое занятие 15. Компьютерная презентация дипломного проекта.	2	ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 3.1 ОК 01- 05, ОК 09.	З 1.3.01- З 1.3.05, З 2.2.01- З 2.2.10, З 3.1.01- З 3.1.04, У 1.3.01- У 1.3.05, У 2.2.01- У 2.2.05, У 3.1.01- У 3.1.04, Н 1.1.01, Н 2.2.01, Н 3.2.01
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основы дипломного проектирования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Ганенко А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) (9-е изд., стер.) Учебно-методическое пособие -- М. Академия 2018

2. Туревский И.С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий- М.: Издательский центр «Академия»,2018.-235с.

3.2.2. Основные электронные издания

1.Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 124 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Применять приемы творческой переработки информации;</p> <p>Пользуется научными знаниями;</p> <p>Проводит эксперимент, обобщает и анализирует опыт; - систематизирует, закрепляет, совершенствует полученные знания, профессиональные, учебно-исследовательские умения;</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>3. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения практических заданий на занятиях</p>
<p>Требования к выполнению, оформлению и защите дипломного проекта;</p> <p>Основные пути к литературным источникам.</p>	<p>На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических работ. Оценка результатов выполнения текущего контроля.</p>

Приложение 3.10

к ОПОП-П по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Инженерная графика»**

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01 Инженерная графика»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла междисциплинарного модуля Инженерно-конструкторские технологии ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК1.1, ПК3.1, ОК 01, ОК 02.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.02	читать техническую документацию на производство монтажа;	З 1.1.03	перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем;
	У 1.1.03	читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;		
ПК 3.1	У 3.1.02	оформлять техническую и технологическую документацию;	З 3.1.02	параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем;
	У 3.1.03	составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;		
ОК 01	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
ОК 02	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации и

				информационных технологий
--	--	--	--	------------------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	98
в т.ч. в форме практической подготовки	92
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	92
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Геометрическое черчение		2/16		
Тема 1.1.	Содержание	2		
Основные сведения по оформлению чертежей	1. Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы чертежей по ГОСТ: основные и дополнительные. Масштабы.	<i>1</i>	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
	2. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	<i>1</i>	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02

				Зo 01.04 Зo 02.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 1. Оформление титульного листа расчётно-графических работ	6	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зo 01.04 Зo 02.03
Тема 1.2.	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	10		
Правила вычерчивания контуров технических деталей	Практическое занятие 2..Построение сопряжений, лекальных и коробовых кривых. Деление окружности на равные части.	5	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02

				3o 01.04 3o 02.03
	Практическое занятие 3.Чертеж детали, с делением окружности на равные части, сопряжениями, простановка размеров	5	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 3o 01.04 3o 02.03
Раздел 2. Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		2/30		
Тема 2.1.	Содержание	2		
Основы начертательной геометрии	1. Образование проекции. Методы и виды проецирования. Виды проецирования. Типы проекций и их свойства	0,5	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02

				3o 01.04 3o 02.03
	2. Комплексный чертёж. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах. Понятие о координатах точки	0,5	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 3o 01.04 3o 02.03
	3. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное расположение точки и прямой в пространстве. Взаимное положение прямых в пространстве	0,5	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 3o 01.04 3o 02.03

	<p>4. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Особые линии плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей</p>	0,5	<p>ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02</p>	<p>У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	8		
	<p>Практическое занятие 4 «Проецирование точки, отрезка прямой.»</p>	4	<p>ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02</p>	<p>У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03</p>
	<p>Практическое занятие 5. «Проецирование плоскости. Пересечение плоскостей»</p>	4	<p>ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02</p>	<p>У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02</p>

				У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Тема 2.2. Проецирование геометрических тел	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 6 «Проецирование геометрических тел.»	2	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
	Практическое занятие 7 «Построение трех проекций группы геометрических тел»	2	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07

				Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Тема 2.3. Аксонметрические проекции	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 8. Построение аксонметрических проекций плоских фигур и геометрических тел.	2	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
	Практическое занятие 9. Выполнение аксонометрии для группы геометрических тел	4	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02

				Зo 01.04 Зo 02.03
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостями	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 10. Построение сечения геометрического тела ронтальнопроецирующей плоскостью.	4	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зo 01.04 Зo 02.03
	Практическое занятие 11. Построение развёрток поверхностей усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса	2	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зo 01.04 Зo 02.03

Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 12. Пересечение многогранников.	6	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Раздел 3. Машиностроительное черчение		0/30		
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 13. «Выполнение маршрутной карты.»	1	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02

				Зo 01.04 Зo 02.03
	Практическое занятие 14. «Выполнение карты эскизов и операционной карты»	<i>1</i>	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зo 01.04 Зo 02.03
Тема 3.2.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
Изображения, виды, разрезы, сечения	Практическое занятие 15. Построение простого и сложного разреза	<i>6</i>	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уo 01.02 Уo 01.07 Уo 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зo 01.04 Зo 02.03

	Практическое занятие 16. Построение сечения.	4	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Тема 3.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 17. Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей, имеющих резьбовые поверхности	4	ПК1.1, ПК3.1., ОК 01, ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03

Тема 3.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 18 «Выполнение рабочих и эскизных чертежей деталей средней сложности.»	8	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Тема 3.5. Разъёмные и неразъёмные соединения. Общие сведения об изделиях и составление сборочных чертежей	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 19. «Выполнение сборно-разборного соединения в упрощённой форме. Составление спецификации к сборочному чертежу.»	4	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03

	Практическое занятие 20. «Деталирование сборочного чертежа»	2	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности		0/12		
Тема 4.1. Виды и типы схем	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 21. Виды и типы схем по ГОСТ 2.701-84. Обозначения условные и графические в схемах. Правила и особенности выполнения кинематических, гидравлических и пневматических схем.	4	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
	Самостоятельная работа обучающихся	2	ПК1.1,ПК3.1.,	У 1.1.02 У 1.1.03

	1. Выполнение схемы подключений		ОК 01,ОК 02	У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Тема 4.2 Структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 22. «Выполнение структурной схемы»	2	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
	Практическое занятие 23 «Выполнение схемы принципиальной, перечень элементов.»	2	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02

				Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
	Практическое занятие 24 «Схемы автоматизации»	4	ПК1.1,ПК3.1., ОК 01,ОК 02	У 1.1.02 У 1.1.03 У 3.1.02 У 3.1.03 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.05 З 1.1.03 З 3.1.02 Зо 01.04 Зо 02.03
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		98		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника(по отраслям).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Печатные издания

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова – М.: издательский центр «Академия», 2018.
2. Куликов В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов.- Москва: КНОРУС, 2017.

3.2.2. Электронно-образовательные ресурсы

- 1.Электронно-библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>.
2. Инженерная графика: [Электронный ресурс]. —<https://cadinstructor.org/eg/lectures/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять задачи для поиска информации и информационных технологий; Определять необходимые источники информации и информационных технологий; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса. Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>с ошибками.</p>	<p>Проведение фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p>	<p>«Удовлетворительн о» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с</p>	<p>Проведение тестирования.</p>
<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p>	<p>существенного характера, необходимые умения работы с</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий</p>	<p>характера, необходимые умения работы с</p>	<p>Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса</p>

<p>Правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса</p>
--	--	--

Приложение 3.11

к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника и основы электроники

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и основы электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла междисциплинарного модуля «Инженерно-конструкторские технологии» ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК: ПК1.1, ПК.1.3., ПК3.1.; ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	Читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	З 1.1.01	Принцип работы и назначение устройств мехатронных систем
ПК 1.3	У 1.3.01	Использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть	З 1.3.01	Методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей
ПК 3.1			З 3.1.01	Физические особенности сред использования мехатронных систем
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в

		и/или социальном контексте		котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	116
в том числе: в форме практической подготовки	40
теоретическое обучение	66
лабораторные работы	40
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Электрическое поле		2/0		
Тема 1.1.	Содержание	2		
Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрический ток.	1. Электрическое поле и его основные характеристики. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость. Напряжённость и потенциал электрического поля. Эквипотенциальные поверхности. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Общая ёмкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.	<i>1</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Общие сведения об электрическом токе. Сила тока. Плотность электрического тока.	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 2. Электрические цепи постоянного тока		2/12		

<p>Тема 2.1.</p> <p>Простые и сложные электрические цепи постоянного тока</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Элементы электрических цепей. Источники и приёмники электрической энергии.</p> <p>Получение электрической энергии из других видов энергии. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Электрическое сопротивление. Закон Ома. Измерение потенциалов в электрической цепи. Потенциальная диаграмма. Работа и мощность электрического тока. Режимы работы электрических цепей. Схемы замещения электрических цепей. Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений.</p>	<p>2</p> <p><i>l</i></p>	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p>	<p>З 1.1.01</p> <p>З 1.3.01</p> <p>З 3.1.01</p> <p>У 1.1.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>Зо 01.01 - Зо 01.03</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 05.01</p>
---	--	--------------------------	--	--

	<p>2. Законы Кирхгофа. Незветвлённые и разветвлённые электрические цепи. Расчёт электрических цепей методами узловых и контурных уравнений, эквивалентных сопротивлений (метод свёртывания цепи), преобразования «треугольника» и «звезды» сопротивлений, наложения токов, эквивалентного генератора, контурных токов.</p>	/	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	12		
	<p>Лабораторное занятие 1. Экспериментальная проверка закона Ома.</p>	/	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01</p>

			ОК 02 ОК 05	У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 2. Выполнение измерений потенциалов в электрической цепи, построение потенциальной диаграммы.	<i>l</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 3. Изучение распределения токов и напряжения при последовательном и параллельном соединениях резисторов.	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01

	Лабораторное занятие 4. Изучение распределения токов и напряжения при смешанном соединении резисторов.	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 5. Изучение законов Кирхгофа для многоконтурных цепей.	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01

				Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 6. Опытная проверка принципа наложения токов.	0,5	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 7. Опытная проверка метода эквивалентного генератора.	0,5	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 3. Магнитное поле		5/0		

Тема 3.1.	Содержание	5		
Магнитные цепи и электромагнитная индукция	<p>1. Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Закон Ампера. Закон Био— Савара. Циркуляция магнитной индукции. Магнитные поля прямого провода, кольцевой и цилиндрической катушек. Магнитный поток. Магнитное потокосцепление.</p> <p>Индуктивность собственная и взаимная. Магнитные свойства вещества. Напряжённость магнитного поля. Закон полного тока. Явление магнитного гистерезиса.</p>	2	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p>	<p>З 1.1.01</p> <p>З 1.3.01</p> <p>З 3.1.01</p> <p>У 1.1.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>Зо 01.01 - Зо 01.03</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p> <p>Уо 01.04</p> <p>Уо 02.01</p> <p>Уо 02.02</p> <p>Уо 05.01</p>
	<p>2. Магнитные цепи. Расчёт неразветвлённой однородной магнитной цепи. Магнитное сопротивление. Магнитодвижущая сила. Расчёт разветвлённой однородной магнитной цепи. Узловые и контурные уравнения магнитной цепи.</p>	2	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p>	<p>З 1.1.01</p> <p>З 1.3.01</p> <p>З 3.1.01</p> <p>У 1.1.01</p> <p>У 1.3.01</p>

			ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	3. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Силы Лоренца. Взаимодействие сил Лоренца и Кулона. Индуцированная электродвижущая сила (далее — ЭДС). Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции.	/	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 4. Электрические цепи переменного тока		17/12		
Тема 4.1.	Содержание	<i>7</i>		
Основные сведения о синусоидальном электрическом токе. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	1. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнения и графики синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Действующая и средняя величины переменного тока.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02

				Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Цепи с активным сопротивлением, индуктивностью, ёмкостью, реальной катушкой, реальным конденсатором.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	3. Неразветвлённая цепь с реальным конденсатором и реальной катушкой. Схемы замещения. Векторные диаграммы напряжений, треугольники сопротивлений и	3	ПК 1.1 ПК 1.3	З 1.1.01 З 1.3.01

	<p>мощностей. Режимы работы цепи. Резонанс напряжений. Волновое сопротивление. Добротность контура. Цепь с параллельным соединением реального конденсатора и реальной катушкой. Схемы замещения. Векторные диаграммы токов, треугольники проводимостей и мощностей. Режимы работы цепи. Резонанс токов. Волновая проводимость.</p>		<p>ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
Тема 4.2.	Содержание	6		
Трёхфазные цепи	<p>Общие сведения о трёхфазных системах. Получение трёхфазной ЭДС. Соединение «звездой» при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Соединение «треугольником» при симметричной нагрузке. Фазные и линейные напряжения и токи. Мощность. Общие сведения о несимметричных трёхфазных цепях. Основные причины появления несимметрии в трёхфазных системах. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении источника и приёмника «звездой». Смещение нейтрали. Роль нулевого провода. Трёхфазные несимметричные цепи при соединении приёмника «треугольником». Переменное</p>	6	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03</p>

	вращающееся электромагнитное поле.			Зo 02.01 Зo 02.03 Зo 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02 Уo 01.04 Уo 02.01 Уo 02.02 Уo 05.01
Тема 4.3.	Содержание	4		
Переходные процессы в электрических цепях	Общие сведения о переходных процессах. Причины возникновения переходных процессов. Первый и второй законы коммутации. Включение и отключение катушки индуктивности в электрических цепях постоянного напряжения. Заряд и разряд конденсатора в цепи RC. Уравнения переходных токов и напряжений. Графики переходных процессов.	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зo 01.01 - Зo 01.03 Зo 02.01 Зo 02.03 Зo 05.02 Уo 01.01 Уo 01.02

				Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12		
	Лабораторное занятие 8. Применение символический метода расчёта электрических цепей переменного тока.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01

	<p>Лабораторное занятие 9. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного элементов, с параллельным соединением активного и реактивного элементов.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
	<p>Лабораторное занятие 10. Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Изучение резонанса напряжений, резонанса тока.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01</p>

				Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 11. Измерение параметров индуктивно связанных катушек.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 12. Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей «звездой» и «треугольником».	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 13. Изучение переходных процессов	2	ПК 1.1	З 1.1.01

	<p>заряда и разряда конденсатора</p>		<p>ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1. Работа со справочной, учебной литературой и конспектами. 2. Систематизация учебного материала — составление таблиц</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03</p>

				Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 5. Электронные пассивные и активные цепи		2/0		
Тема 5.1.	Содержание	2		
Пассивные и активные электронные цепи. Фильтры	Общие сведения о пассивных и активных электронных цепях. Фильтры. Типы фильтров. Принцип работы пассивных фильтров. Принцип работы активных фильтров. Применение фильтров в силовых электрических цепях и в радиоэлектронной аппаратуре	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 6. Физические основы полупроводниковых приборов		5/0		
Тема 6.1.	Содержание	5		
Электрофизические свойства полупроводников	1. Электрофизические свойства полупроводников. Внутренняя структура полупроводника. Понятие «ковалентная связь» и её особенность. Свободные носители заряда в полупроводнике, понятие «дырка». Собственная и примесная проводимость. Виды примесей. Зависимость проводимости примесных полупроводников от температуры.	/	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 05.01
	2. Токи в полупроводниках: дрейфовый и диффузионный. Неравновесные носители заряда в полупроводнике. Время жизни и скорость рекомбинации неравновесных носителей, связь этих параметров с частотными свойствами полупроводниковых приборов.	/	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	3. Основные группы электрических контактов и требования к ним. Свойства контакта «полупроводник-полупроводник». Формирование р-п-перехода. Физические процессы. Ширина и потенциальный барьер р-п-перехода.	/	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01

			ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	4. Свойства р-п-перехода при наличии внешнего напряжения. / Прямое и обратное включение р-п-перехода. Физические процессы: явления инжекции и экстракции носителей. Вольт- амперная характеристика (ВАХ) р-п-перехода. Понятие «пробой р-п- перехода». Виды пробоя.		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	5. Температурные и частотные свойства р-п-перехода. Влияние температуры на ВАХ р-п-перехода. Барьерная и диффузионная ёмкость р-п-перехода, их влияние на частотные свойства р-п-перехода	<i>1</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 7. Полупроводниковые приборы		11/8		

Тема 7.1. Полупроводниковые диоды	Содержание	2		
	<p>1. Общие сведения о полупроводниковых диодах. Классификация полупроводниковых диодов и принципы классификации. Устройство полупроводниковых диодов. Характеристики и параметры, схемы включения. Основные типы полупроводниковых диодов и их свойства. Выпрямительные (силовые) диоды. Детекторные диоды. Стабилитроны. Импульсивные, высокочастотные (ВЧ) и сверхвысокочастотные (СВЧ) диоды. Варикапы. Области применения, обозначение, маркировка диодов.</p>	/	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
	<p>2. Специальные типы диодов. Туннельные диоды. Диоды Ганна. Диоды Шоттки. Принцип построения диодов. Физические процессы, характерные для диодов. Области применения диодов. Обозначение диодов</p>	/	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01</p>

			ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторное занятие 14. Исследование характеристики и параметров полупроводниковых диодов.	<i>1</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 15. Исследование характеристики и параметров стабилитрона	I	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01

Тема 7.2.	Содержание	6		
Биполярные и полевые (униполярные) транзисторы	<p>1. Биполярные транзисторы. Классификация биполярных транзисторов. Маркировка. Параметры биполярных транзисторов.</p> <p>Типы структур. Устройство биполярных транзисторов. Физические явления и принцип работы биполярных транзисторов. Обозначение биполярных транзисторов. Режимы работы. Основные схемы включения биполярного транзистора (ОБ, ОЭ, ОК). Особенности и характеристики схем включения.</p>	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	<p>2. Температурные и частотные свойства биполярного транзистора. Эквивалентные схемы биполярного транзистора. Собственные шумы биполярного транзистора.</p>			<i>I</i>

			ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	3. Полевые (униполярные) транзисторы. Особенность, структура, основные типы, области применения, классификация полевых транзисторов. Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом. Устройство. Принцип работы. Условное графическое обозначение. Основные способы включения. Характеристики и параметры полевых транзисторов с управляющим р-п-переходом.	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	4. Полевые транзисторы с изолированным затвором. Устройство. Принцип работы. Условное графическое обозначение. Способы включения. Характеристики и параметры полевых транзисторов с изолированным затвором	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	5. Полевые транзисторы МДП-структуры с изолированным затвором: с индуцированным и встроенным каналом.	<i>I</i>	ПК 1.1	З 1.1.01

	<p>Устройство. Принцип работы. МДП-транзистор как линейный четырёхполюсник. Условное графическое обозначение</p>		<p>ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
	<p>6. Температурные частотные свойства полевых транзисторов. Маркировка. Рекомендации по их включению. Сравнительная оценка параметров полевых и биполярных транзисторов</p>	<p><i>I</i></p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03</p>

				Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Лабораторное занятие 16. Исследование характеристик и параметров биполярного транзистора, включённого по схеме с ОЭ.	<i>1</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

				Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Лабораторное занятие 17. Исследование характеристик и параметров биполярного транзистора, включённого по схеме с ОБ.	<i>I</i>		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Лабораторное занятие 18. Исследование характеристик и параметров полевого транзистора с управляющим	<i>I</i>		ПК 1.1	З 1.1.01

	переходом по схеме с ОЗ.		ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 19.Исследование характеристик и параметров полевого транзистора МДП-структуры.	I	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03

				Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Тема 7.3.	Содержание	3		
Тиристоры и оптоэлектронные приборы	<p>1. Общие сведения о тиристорах. Устройство и режим работы тиристоров. Основные физические процессы. Принцип действия тиристоров.</p> <p>Разновидности тиристоров: динисторы, тринисторы, симисторы. Характеристики и параметры, особенности ВАХ. Схемы включения различных типов тиристоров и особенности их работы. Обозначение и маркировка. Области применения.</p>	<i>1</i>	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ПК 3.1</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 05</p>	<p>З 1.1.01</p> <p>З 1.3.01</p> <p>З 3.1.01</p> <p>У 1.1.01</p> <p>У 1.3.01</p> <p>Зо 01.01 - Зо 01.03</p> <p>Зо 02.01</p> <p>Зо 02.03</p> <p>Зо 05.02</p> <p>Уо 01.01</p> <p>Уо 01.02</p>

				Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
2. Фотоприёмники. Классификация фотоприёмников. Фоторезистор, фотодиод, фототранзистор, фототиристор. Устройство фотоприёмников. Принцип работы фотоприёмников. Основные характеристики и параметры. Схемы включения фотоприёмников. Обозначение и маркировка. Области применения фотоприёмников	1		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
3. Светодиод. Основные характеристики и параметры. Схемы включения. Применение. Оптроны. Разновидности оптронов. Графическое условное обозначение и маркировка.	1		ПК 1.1 ПК 1.3	З 1.1.01 З 1.3.01

	Области применения		ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторное занятие 20. Исследование характеристики и параметров тиристора	<i>1</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03

				Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Лабораторное занятие 21. Исследование характеристики и параметров фотодиода	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 8. Основы микроэлектроники		3/0		
Тема 8.1.	Содержание	3		
Интегральные схемы. Основные понятия и типы	1. Место микроэлектроники в сфере высоких технологий. Классификации интегральных микросхем. Понятия «интегральная схема» и «серия». Система обозначения аналоговых и цифровых интегральных схем.	<i>1</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01

	2. Общие понятия о технологиях изготовления интегральных схем. Особенности элементов плёночных, гибридных, полупроводниковых интегральных схем. Аналоговые интегральные схемы. Функциональные интегральные микросхемы. Особенности схемотехники. Применение интегральных схем	2		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 9. Усилители и генераторы		8/5			
Тема 9.1.	Содержание	8			
Электронные усилители и усилители переменного напряжения и	1. Общие сведения об электронных усилителях. Классификация. Основные технические показатели усилителей	1		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01

тока			ОК 02 ОК 05	У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Обратные связи (ОС) в усилителе. Влияние ОС на основные показатели усилителя. Понятие «устойчивость усилителя»	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02

				Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	3. Усилитель напряжения. Каскад усиления. Общие принципы построения каскада усиления. Динамические характеристики, их виды и назначения. Понятие «рабочая точка». Способы задания положения рабочей точки. Режимы работы усилительных элементов в схеме. Методы температурной стабилизации положения рабочей точки	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01

	<p>4. Усилительные каскады на биполярном транзисторе по схеме с ОЭ, ОБ и полевом транзисторе по схеме с ОЗ, ОИ. Принципы построения. Анализ работы схем, назначение элементов</p>	1	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01</p>
	<p>5. Усилители мощности. Применение усилителей. Требования к усилителям мощности. Типы и принципы построения каскадов усиления</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05</p>	<p>З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01</p>

			Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	6. Многокаскадные усилители. Особенности построения схем. Межкаскадные связи. Основные регулировки в усилителях. Усилители в интегральном исполнении	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05
			З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01

			Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторное занятие 22. Исследование усилителя напряжения звуковой частоты.	1	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 Зо 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02

				Уо 05.01
	Лабораторное занятие 23. Исследование двухтактного усилителя мощности.	1	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Тема 9.2. Усилители переменного тока и операционные	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	1. Исследование усилителя переменного тока	1	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01

усилители			ОК 01 ОК 02 ОК 05	У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Исследование схемы суммирования напряжения на операционном усилителе	<i>I</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03

				Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Тема 9.3. Специальные виды усилителей и генераторы	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторное занятие 24. Исследование эмиттерного и истокового повторителей напряжения.	1	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 10. Импульсные и цифровые устройства		2/1		
Тема 10.1. Электронные ключи формирователи импульсов	В том числе практических занятий и лабораторных работ	1		
	Лабораторное занятие 25. Исследование работы мультивибратора на транзисторах.	<i>1</i>	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01

Тема 10.2.	Содержание	2		
Цифровые устройства	1. Общие сведения о цифровых устройствах. Типы цифровых устройств. Комбинационные цифровые устройства. Последовательные цифровые устройства. Понятие «цифровые автоматы». Применение цифровых устройств	/	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	2. Аналого-цифровые (АЦП) и цифро-аналоговые преобразователи (ЦАП). Назначение преобразователей. Области применения преобразователей. Основные свойства преобразователей. Классификация и основные характеристики преобразователей	/	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01

			ОК 05	Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
Раздел 11. Источники питания и преобразователи		0/2		
Тема 11.1. Выпрямители и преобразователи . Стабилизаторы напряжения и тока	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Лабораторное занятие 26. Исследование работы мостовой схемы выпрямления.	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05	З 1.1.01 З 1.3.01 З 3.1.01 У 1.1.01 У 1.3.01 Зо 01.01 - Зо 01.03 Зо 02.01 Зо 02.03

				Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.04 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 05.01
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа со справочной, учебной литературой и конспектами. 2. Систематизация учебного материала — составление таблиц	2		
Самостоятельная работа		4		
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6		
Всего:		116		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехники и основ электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Печатные издания

1. Горошков Б.И., Горошков А.Б. Электронная техника. — М.: Академия, 2012.
2. Ярочкина Г.В. Основы электротехники – М.: Академия, 2015 г. - 240 с.
3. Игумнов Д.В., Костюнина Г.П. Основы полупроводниковой электроники. — М.: Горячая линия-Телеком, 2011.
4. Берикашвили В.Ш., Черепанов А.К. Электронная техника. — М.: Академия, 2009.
5. Старосельский В.И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники. — М.: Высшее образование, 2009.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Наундорф У. Аналоговая электроника. Основы, расчёт, моделирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://ph4s.ru/book_electronika.html
2. Старосельский В.И. Физика полупроводниковых приборов микроэлектроники [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://ph4s.ru/book_el_poluprov.html
3. Электронно-библиотечная система «Лань»- Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания: Основные электротехнические законы;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	Практические занятия Ролевые игры
Основы электроники;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	Оценка решений ситуационных задач
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	

Приложение 3.12
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Техническая механика»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального модуля междисциплинарного модуля Инженерно-конструкторские технологии ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 5.2. ОК 01

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.2	У 2.2.01	Разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; Обнаруживать неисправности мехатронных систем	З 2.2.01	классификацию и виды отказов оборудования; Понятие, цель и функции технической диагностики; Понятие, цель и виды технического обслуживания; Физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем
ПК 2.3	У 2.3.01	Применять технологические процессы восстановления деталей	З 2.2.01	Технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем
ПК 4.2	У 4.2.01	Синтезировать кинематическую модель мобильного робота; Синтезировать математическую модель мобильного робота		
ПК 4.3	У 4.3.01	Синтезировать динамическую модель мобильных роботов		
ПК 5.2	У 5.2.01	Применять навыки по сборке и монтажу отдельных компонентов мобильного робота	З 5.2.01	Изготовление структурных и механические элементы, необходимых для дополнительной конструкции

ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т. ч.:	
Теоритическое обучение	58
Лабораторные работы	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	--
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Теоретическая механика.		22/12		
Введение	Содержание	2		
	Предметы, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины технической механики. Структура изучения курса.	2	ПК 2.3 ОК 01	У 2.2.01 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Содержание	10		

Тема 1.1.
Статика

<p>Основные понятия статики, Аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.3 ОК 01</p>	<p>У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04</p>
<p>Момент силы относительно точки и его свойства. Плоская система произвольно расположенных сил.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.3 ОК 01</p>	<p>У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04</p>
<p>Определение сил реакций шарнирных опор. Решение задач. Равновесие рамы.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.3 ОК 01</p>	<p>У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04</p>

			3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
Пространственная система сил. Центр тяжести.	2	ПК 2.3 ОК 01	У 4.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
Центр тяжести составного сечения	2	ПК 2.2 ОК 01	У 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

<p>Практическое занятие 1. «Определение сил реакции опор из условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил»</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.3 ПК 5.2 ОК 01</p>	<p>3 2.3.01 3 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04</p>
<p>Практическое занятие 2 «Определение положения центра тяжести сложной геометрической формы»</p>	<p>2</p>	<p>ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.3 ПК 5.2 ОК 01</p>	<p>3 2.3.01 3 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04</p>
<p>Содержание</p>	<p>4</p>		

Тема 1.2.**Кинематика**

Основные понятия кинематики. Определение кинематических параметров движения точки.	2	ПК 2.2 ОК 01	У 2.2.01 У 2.3.01 У 4.2.01 У 4.3.01 У 5.2.01 З 2.2.01 З 2.3.01 З 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Поступательное движение. Определение кинематических параметров вращающегося тела. Переносное, относительное и абсолютное движение точки.	2	ПК 2.3 ОК 01	У 4.3.01 У 5.2.01 З 2.2.01 З 2.3.01 З 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

			Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
Практическое занятие 3 «Определение кинематических параметров точки и твердого тела»	2	ПК 5.2 ОК 01	У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Практическое занятие 4. «Определение положения центра тяжести плоской фигуры сложной геометрической формы»	2	ПК 2.2 ОК 01	У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01

				3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
	Содержание	6		
Тема 1.3. Динамика	Основные понятия и законы (аксиомы) динамики. Использование законов динамики для решения задач	2	ПК 2.2 ОК 01	У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
	Работа силы. Работа постоянной силы на прямолинейном движении. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Мощность силы. Коэффициент полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении. Общие теоремы динамики. Общие теоремы динамики.	2	ПК 2.2 ОК 01	У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04

Работа переменной силы на криволинейном пути.	2	ПК 2.2 ОК 01	У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
Практическое занятие 5. Решение прямой и обратной задач динамики. Вычисление работы и мощности силы. КПД.	2	ПК5.2 ОК 01	У 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Практическое занятие 6. Определение положения центра тяжести сечений, составленных из профильных сечений	2	ПК 2.2 ОК 01	З 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Раздел 2. Сопротивление материалов.		14/6		
Тема 2.1. Основные понятия сопротивления материалов.	Содержание	2		
	Основные задачи сопротивления материалов. Механические напряжения.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01	У 2.2.01 У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Тема 2.2. Основные виды деформаций элементов конструкций	Содержание	8		
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил при растяжении и сжатии. Продольные и поперечные деформации	2	ПК 2.2 ОК 01	У 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Срез и смятие. Статические моменты сечений. Чистый сдвиг.	2	ПК 2.3 ОК 01	У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Расчёты на прочность и жесткость при кручении. Изгиб.	2	ПК 4.3 ОК 01	У 4.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04

Напряжения (нормальные и касательные) при изгибе. Назначение гипотез прочности.	2	ПК 4.3 ОК 01	У 4.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	6		
Практическое занятие 7. «Расчёты на прочность при растяжении и сжатии ступенчатого бруса. Определение относительного удлинения бруса при растяжении и сжатии»	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.3	У 2.2.01 У 2.3.01 У 4.2.01
Практическое занятие 8. Определение кинематических параметров точки твёрдого тела	2	ПК 5.2 ОК 01	У 4.3.01 У 5.2.01 З 2.2.01
Практическое занятие 9 «Расчёты на прочность и жесткость»	2		Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03

				3o 01.04
Тема 2.3.	Содержание	4		
Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость центрально сжатых стержней.	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчетах на прочность. Динамическое напряжение и динамический коэффициент.	2	ПК 2.3 ОК 01	У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости.	2	ПК 4.2. ОК 01	У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04
Раздел 3. Детали машин		10/12		
	Содержание	2		

Тема 3.1. Общие сведения о механических передачах	Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	ПК 2.3 ОК 01	У 2.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 10 Кинематический и силовой расчет двухступенчатого привода	2	ПК 4.3. ОК 01	У 4.3.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Практическое занятие 11 Решение прямой и обратной задачи динамики. Вычисление работы и мощность силы, КПД	2	ПК 5.2. ОК 01	У 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Тема 3.2. Фрикционные и ременные передачи.	Содержание	2		
	Общие сведения, устройство, принцип работы, область применения фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Передаточное число фрикционных передач. Общие сведения о вариаторах. Диапазон регулирования. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым, поликлиновым и зубчатым ремнем. Критерии работоспособности и расчета ременных передач. Передаточное число ременных передач. Методика расчета ременных передач.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.3 ПК 5.2 ОК 01	У 2.2.01 У 2.3.01 У 4.2.01 У 4.3.01 У 5.2.01 З 2.2.01 З 2.3.01 З 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 12. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии ступенчатого бруса. Определение относительного удлинения бруса при растяжении и сжатии.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 5.2 ОК 01	3 2.2.01 3 2.3.01 3 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Тема 3.3. Зубчатые, червячные и цепные передачи.	Содержание	4		
	Классификация и область применения зубчатых передач. Виды разрушения зубчатых колес.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 5.2 ОК 01	У 2.2.01 У 2.3.01 У 4.2.01 3 2.3.01 3 5.2.01
	Устройство, геометрические, кинематические и силовые соотношения червячных передач.	2	ПК 2.2 ПК 4.3 ПК 5.2 ОК 01	У 4.3.01 У 5.2.01 3 2.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

			Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 13 Практические расчеты на срез и смятие	2	ПК 4.3 ПК 5.2 У 4.3.01 У 5.2.01
	Практическое занятие 14 Практические расчеты на прочность и жесткость при кручении гладкого вала	2	ОК 01 3 2.2.01
	Практическое занятие 15 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.	2	
Тема 3.4. Валы и оси. Механические муфты. Опоры валов и осей.	Содержание	4	
	Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы. Проектировочный и проверочный расчет валов и осей. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных муфт.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 5.2 ОК 01 У 4.2.01 3 2.3.01 3 5.2.01
	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения. Расчет подшипников скольжения. Подшипники качения. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 5.2 ОК 01 У 4.2.01 3 2.3.01 3 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03

				Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
Тема 3.5. Соединения деталей машин.	Содержание	4		
	Виды неразъемных соединений. Сварные, клеевые и клепанные соединения. Соединения с натягом.	2	ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 5.2 ОК 01	У 4.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Расчет резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. Сравнительная характеристика разъемных соединений	2	ПК 5.2 ОК 01	У 5.2.01 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04

Самостоятельная работа	2		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	6		
Всего:	96		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основные источники:

1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Техническая механика. – М.: Академия, 2018.
2. Вереина Л.И., Краснов М.М.. Техническая механика. — М.: Академия, 2017.
3. Сетков В.И. Сборник задач по технической механике. — М.: Академия, 2019.
4. Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А. Техническая механика: интерактивный учебник. — М.: Инфа-М, 2019
5. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учебник для средних проф.учебных заведений – М.: URSS, 2016
6. Эрдеди А.А. Детали машин: Учебник для студентов сред.проф.образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронно-библиотечная система «Лань»- Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3.Дополнительные источники:

1. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М.: ФОРУМ, ИНФРА М, 2002г.
2. Олофинская В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2014
3. Гафаров Р.Х.Сборник задач по сопротивлению материалов: Учебное пособие – 2-у изд.перераб.и доп. / Р.Х. Гафаров; Уфимс. Гос.авиацион. техн.ун-т. – Уфа: УГАТУ, 2005. – 384с. <http://window.edu.ru/resource/979/75979>
4. Задания по теоретической механике для самостоятельной работы студентов: учебно – методическое пособие/сост. В.Е.Головкин, Н.В. Кузнецова, Ю.Н. Лазарев, С.Г. Петров, В.С.Журавлев; ГОУ ВПО СПбГТУРП. – СПб., 2007. – 84 с. <http://window.edu.ru/resource/137/76137>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Умение разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем;	Результативная разработка мероприятий по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение обнаруживать неисправности мехатронных систем;	Своевременное установление неисправности мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение применять технологические процессы восстановления деталей;	Точность и скорость применения технологических процессов восстановления деталей	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение синтезировать кинематическую модель мобильного робота;	Правильность синтеза кинематической модели мобильного робота	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение синтезировать математическую модель мобильного робота;	Правильность синтеза математической модели мобильного робота	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение синтезировать динамическую модель мобильных роботов;	Правильность синтеза динамической модели мобильных роботов	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение применять навыки по сборке и монтажу отдельных компонентов мобильного робота	Скорость и техничность применения навыков по сборке и монтажу отдельных компонентов мобильного робота	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ

Знание классификации и видов отказов оборудования;	Выбор технологии решения профессиональных задач с учетом классификации и видов отказов оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание понятия, цели и функций технической диагностики;	Использование при работе понятия, цели и функций технической диагностики	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание понятия, цели и видов технического обслуживания;	Использование при работе понятия, цели и видов технического обслуживания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание физических принципов работы, конструкцию, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации оборудования мехатронных систем;	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом физических принципов работы, конструкцию, технических характеристик, областей применения, правил эксплуатации оборудования мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание технологических процессов ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом технологических процессов ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

<p>Знание процесса изготовления структурных и механических элементов, необходимых для дополнительной конструкции.</p>	<p>Соблюдение принципов процесса изготовления структурных и механических элементов, необходимых для дополнительной конструкции</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
---	--	---

Приложение 3.13

к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Электрические машины и электроприводы

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Электрические машины и электроприводы»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.09 Электрические машины и электроприводы является обязательной частью общепрофессионального цикла междисциплинарного модуля Инженерно-конструкторские технологии ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника(по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.4, ПК.2.1 , ОК 1

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.4	У 1.4.01	производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;	З 1.4.01	последовательность пусконаладочных работ мехатронных систем;
			З 1.4.02	технологии проведения пусконаладочных работ мехатронных систем;
			З 1.4.03	нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем;
	У 1.4.02	выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.	З 1.4.04	технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;

			3 1.4.05	правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами.
ПК 2.1	У 2.1.01	обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях	3 2.1.01	правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
	У 2.1.02	применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;	3 2.1.02	концепцию бережливого производства;
	У 2.1.03	осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;	3 2.1.03	классификацию и виды отказов оборудования;
	У 2.1.04	осуществлять технический контроль качества технического обслуживания;	3 2.1.04	алгоритмы поиска неисправностей;
	У 2.1.05	заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования	3 2.1.05	понятие, цель и виды технического обслуживания;

		мехатронных систем.		
			3 2.1.06	технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и		

		последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
--	--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Введение	Содержание	2		
	1.Содержание дисциплины. Классификация электрических машин. Роль электрических машин в системах автоматического управления	2	ПК 1.4, ПК 2.1 ОК 01	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
Раздел 1. Трансформаторы		10/6		
Тема 1.1.	Содержание	2		
Устройство и принцип действия однофазных трансформаторов	1. Устройство, принцип действия и рабочие процессы однофазных трансформаторов. КПД, коэффициент мощности однофазных трансформаторов. Испытание трансформатора методом холостого хода (ХХ) и короткого замыкания (КЗ)	2	ПК 1.4, ПК 2.1 ОК 01	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06

				Уо 01.01-Уо01.09
Тема 1.2.	Содержание	2		
Автотрансформаторы, трёхобмоточные трансформаторы, трансформаторы специального назначения	1. Устройство и принцип действия автотрансформаторов и трёхобмоточных трансформаторов. Переходные процессы в трансформаторах. Разновидности трансформаторов специального назначения и их устройство	2	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 1. Исследование трансформатора методом холостого хода и короткого замыкания	2	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
	Практическое занятие 2. Выполнение расчёта значений параметров опыта короткого замыкания трёхфазного трансформатора	4	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09

Раздел 2 Электрические машины переменного тока		12/8		
Тема 2.1.	Содержание	2		
Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока	1.Основные принципы действия асинхронных и синхронных машин переменного тока. Асинхронные генераторы и двигатели. Синхронные генераторы и двигатели. Основные принципы выполнения обмоток статора	2	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
Тема 2.2.	Содержание	2		
Асинхронные машины Синхронные машины	1.Режимы работы и устройство асинхронной машины. Рабочий процесс трёхфазного асинхронного двигателя. Уравнения напряжений и токов. Отличительные конструктивные особенности синхронных и асинхронных машин. Способы возбуждения синхронных машин. Явнополюсные и неявнополюсные асинхронные машины.	2	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 3. Выполнение расчёта основных параметров асинхронного двигателя.	4	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06

				Уо 01.01-Уо01.09
	Практическое занятие 4. Выполнение расчёта основных параметров синхронного двигателя.	4	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
Раздел 3. Электрические машины постоянного тока		14/8		
Тема 3.1.	Содержание	2		
Принцип действия и устройство машин постоянного тока	1. Основные принципы действия машин постоянного тока. Устройство машин постоянного тока. Коллектор и его назначение. Принцип выполнения и выбор типа обмотки якоря. Электромагнитный момент	2	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
Тема 3.2.	Содержание	4		
Генераторы постоянного тока Двигатели постоянного тока	1. Генераторы постоянного тока. Типы возбуждения генераторов. Характерные особенности работы генераторов с независимым, параллельным или смешанным возбуждением	2	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09

2. Двигатели постоянного тока. Магнитоэлектрические двигатели и область их применения. Двигатели электромагнитные. Характерные особенности работы шунтовых, серийных и компаундных двигателей. Графики рабочих характеристик	2	ПК 1.4, ПК 2.1 ОК 01	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	8		
Практическое занятие 5. Исследование генератора постоянного тока независимого возбуждения.	4	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
Практическое занятие 6. Выполнение расчёта основных параметров двигателя постоянного тока.	4	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ОК 01</i>	У 1.4.01 У 1.4.02 У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач на расчёт электрических машин 2. Подготовка к проведению практических работ по методическим указаниям.	2	<i>ПК 1.4,</i> <i>ПК 2.1</i>	У 1.4.01 У 1.4.02

			<i>OK 01</i>	У 2.1.01 - У 2.1.05 З 1.4.01 - З 1.4.05 З 2.1.01 - З 2.1.06 Уо 01.01-Уо01.09
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация		2		
Всего:		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Мехатронных робототехнических комплексов», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

Лаборатория(и) «Электротехники и ЭМ», оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основная литература:

1. Кацман М.М. Электрические машины. — М.: Академия, 2020.
2. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам. — М.: Академия, 2017
Дополнительная литература:
3. Гольберг О.Д., Хеленская С.П. Надёжность электрических машин. — М.: Академия, 2016.
4. Копылова И.П. Электрические машины. — М.: Высшая школа, 2018.
5. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. — М.: Академия, 2017.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Школа для электрика <http://electricalschool.info/spravochnik/maschiny/2125-elektricheskie-mashiny-peremennogo-toka.html>
2. Электрические машины <http://window.edu.ru/resource/524/40524/files/1700.pdf>
3. Электронная библиотечная система – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>методы оценки</i>
Умение производить пуско-наладочные работы мехатронных систем;	Скорость и техничность проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем.	Правильность и точность заполнения маршрутно-технологической документации на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Знание последовательности пуско-наладочных работ мехатронных систем;	Соблюдение последовательности пуско-наладочных работ мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание технологии проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем;	Соблюдение технологии проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание классификации и видов отказов оборудования;	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом классификации и видов отказов оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание алгоритмов поиска неисправностей;	Применение алгоритмов поиска неисправностей	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и

		других видов текущего контроля
Знание понятия, цели и видов технического обслуживания;	Использование при работе понятия, цели и видов технического обслуживания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	Соблюдение технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

Приложение 3.14
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Инженерная компьютерная графика

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Инженерная компьютерная графика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Инженерная компьютерная графика является обязательной частью Общепрофессионального цикла междисциплинарного модуля Инженерно – конструкторские технологии ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 3.1, ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.02	читать техническую документацию на производство монтажа;	З 1.1.03	перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем;
	У 1.1.03	читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;		
ПК 3.1	У 3.1.02	оформлять техническую и технологическую документацию;	З 3.1.02	методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем.
	У 3.1.03	составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;		
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях

	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	70
в т.ч. в форме практической подготовки	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	64
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Основные приемы работы в системе Компас		12/20		
Тема 1.1. Система компьютерной графики «КОМПАС»	Содержание	2		
	1. Основные сведения о пакете графических программ «КОМПАС». Минимальные требования к ресурсам компьютера для установки данного пакета программ. Обмен с форматами других графических систем. Виды конструкторских документов в системе «КОМПАС». Оформление чертежей: форматы чертежей; обозначение конструкторских документов; линии чертежа и их конструкция в системе «КОМПАС».	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическое занятие 1 Запуск автоматизированной системы программирования КОМПАС. Открытие существующего документа,	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03	

	<p>закрытие документа и завершение сеанса работы системы. Работа со справочной системой КОМПАС. Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели «Вид», «Компактная панель»: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений</p>			<p>У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1. Роль Системы Автоматизированного проектирования на современном производстве. 2. Разновидность современных графических систем в машиностроении и их основные функциональные возможности. 3. Взаимодействие системы Компас с системой AutoCAD.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
Тема 1.2. Настройки в системе Компас	Содержание	2		
	1. Редактирование меню и панелей инструментов. Строки меню, диалоговые команды. Горячие клавиши. Панель управления для создания чертежей. Привязки: глобальные, локальные. Настройка формата, линий, текста, размеров.	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03</p>

				У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 2. Оформление титульного листа альбома расчетно-графических работ.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06

Тема 1.3 Построение изображений геометрических фигур	Содержание	4		
	1. Приемы построения геометрических объектов на чертежах. Привязки. Работа с системами координат. Выполнение элементарных построений. Выполнение примитивов. Заливка фигур цветом.	4	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 3. Выполнение примитивов: точки, отрезка, прямой. Построение параллельных, перпендикулярных отрезков и прямых.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06

	Практическое занятие 4. Построение окружностей по заданным параметрам. Дуга окружности. Эллипс. Прямоугольник, правильный многоугольник. Фаски скругление углов.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 1.4 Выделение и редактирование на экране объектов чертежа.	Содержание	2		
	1. Способы выделения объектов чертежа. Варианты редактирования объектов чертежа. Панель «Редактирование».	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 5. Способы редактирования объектов чертежа. Заливка областей цветом	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 1.5. Нанесение размеров на чертеже.	Содержание	2		
	1. Основные правила нанесения размеров на чертежах в ЕСКД. Особенности нанесения размеров в системе Компас.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		

	<p>Практическое занятие 6. Чертеж условно плоской детали, нанесение размеров, заполнение основной надписи чертежа.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
	<p>Практическое занятие 7. Чертеж условно плоской детали, с делением окружности на равные части, нанесение размеров, заполнение основной надписи чертежа.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
	<p>Практическое занятие 8. Чертеж детали, с применением сопряжений.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03</p>

				У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	Практическое занятие 9. Чертеж детали с лекальной кривой.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Раздел 2. Основы объемного моделирования		20/24		
Тема 2.1.	Содержание	2		

Особенности объемного моделирования в системе КОМПАС.	1. Основные элементы интерфейса 3D-моделирования. Использование контекстных меню. Управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели. Ориентацией модели в пространстве. Дерево модели. Система координат и плоскости проекции. Особенности построения эскиза.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 10. Формообразующие операции: выдавливание, вращение, кинематические, по сечениям. Заливка деталей цветом.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	Содержание	2		

Тема 2.2. Построение моделей операциями выдавливания	1. Формирование объемной модели операциями выдавливания. Определение поверхностей тел. Ассоциативные чертежи.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 11. Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса) на три плоскости проекций	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	Содержание	2		

Тема 2.3. Создание ортогонального чертежа на основе модели детали.	1. Выполнение ортогональных чертежей на основе 3 D - модели детали.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 12. Построение 3 D – моделей деталей 3х уровней сложности. Выполнение ортогонального чертежа на основе 3 D -модели детали.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	Содержание	2		

Тема 2.4. Построение моделей операциями вращения.	1. Операции вращения: вращение, приклеить вращением, вырезать вращением. Алгоритм выполнения операции. Сфероид, тороид. Особенности построения эскиза для операции вращения.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 13. Выполнение 3 D – модели вала. Выполнение ортогонального чертежа, построение сечений.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	Содержание	2		

Тема 2.5. Рассечение модели плоскостями	1. Сечение поверхностью, сечение по эскизу. Параметры команды, направление отсечения.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 14. Построение 3 D – модели детали. Выполнение ортогонального чертежа с совмещением основного вида и разреза.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06

	<p>Практическое занятие 15. Построение 3 D – модели детали. Выполнение простого разреза, ассоциативный чертеж детали.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
	<p>Практическое занятие 16. Построение 3 D – модели детали. Выполнение ассоциативного чертежа детали со сложными ступенчатыми разрезами.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
	<p>Практическое занятие 17. Построение 3 D – модели детали. Выполнение ломаного разреза, ассоциативного чертежа детали.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03</p>

				У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 2.6. Построение моделей кинематическими операциями.	Содержание	2		
	1. Кинематические операции: кинематическая операция, приклеить кинематически, вырезать кинематически. Алгоритм выполнения операции. Параметры.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 18. Выполнение модели цилиндрической пружины, детали с внешней и внутренней резьбой.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 2.7. Построение модели операцией по сечениям.	Содержание	2		
	1. Операции: по сечениям, приклеить по сечениям, вырезать по сечениям. Алгоритм выполнения операции.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 19. Выполнение 3 D – модели детали с использованием операции по сечениям.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 2.8. Другие операции объемного моделирования.	Содержание	4		
	1. Особенности применения операций объемного моделирования: уклон, ребро жесткости, массивы (по сетке, по концентрической сетке, по кривой, зеркальный массив), отверстие, оболочка.	4	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Практическое занятие 20. Выполнение 3 D – модели детали с использованием операции объемного моделирования: уклон, ребро жесткости, массивы.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	Практическое занятие 21. Моделирование листовых деталей.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Раздел 3. Машиностроительное черчение		16/16		
	Содержание	8		

Тема 3.1. Виды изделий машиностроения и конструкторских документов	1. Машиностроительный чертёж, его назначение. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие).	8	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 22. Чертёж зубчатого колеса.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06

	<p>Практическое занятие 23. Чертежи деталей, изготавливаемых точением.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
	<p>Практическое занятие 24. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел.</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
	<p>Практическое занятие 25. Чертеж детали, изготавливаемой литьём</p>	2	<p>ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01</p>	<p>У 1.1.02 - У 1.1.03</p>

				У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 3.2. Построение трехмерной сборочной единицы	Содержание	4		
	1. Особенности построения трехмерной сборочной единицы. Инструментальные панели - Редактирование сборки, Сопряжение. Использование встроенных библиотек.	4	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		

	Практическое занятие 26. Построение 3 D – модели сборочной единицы.	4	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 3.3. Построение сборочного чертежа на основе трехмерной сборки.	Содержание	2		
	1. Особенности оформления сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Построение сборочного чертежа по 3 D- модели.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 27. Выполнение сборочного чертежа на основе трехмерной сборки.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 3.4. Спецификация сборочной единицы.	Содержание	2		
	1. Особенности создания спецификации в системе Компас.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 28. Режим ручного заполнения спецификации. Заполнение спецификации к сборочному чертежу в полуавтоматическом режиме.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Раздел 4. Выполнение чертежей и схем по специальности		6/6		
Тема 4.1 Графическое оформление схем.	Содержание	6		
	1. Схема, её назначение и содержание. Типы и виды схем по ГОСТ 2.701-84. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-84. Перечень элементов, его назначение и содержание. Последовательность выполнения перечня элементов.	6	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 29 Выполнение схемы электрической принципиальной, перечень элементов. Составление таблицы.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
	Практическое занятие 30. Выполнение схемы пневматической принципиальной, перечень элементов. Составление таблицы.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06

	Практическое занятие 31. Выполнение схемы гидравлической принципиальной, перечень элементов. Составление таблицы.	2	ПК 1.1 ПК 3.1 ОК 01	У 1.1.02 - У 1.1.03 У 3.1.02 - У 3.1.03 З 1.1.03 З 3.1.02 Уо 01.01 - Уо 01.09 Зо 01.01 - Зо 01.06
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		70		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной компьютерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Аверин В.Н Компьютерная инженерная графика. — М.: Академия, 2018.
2. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А.Халдинов. — 11-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 400 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Аскон. КОМПАС-3D V15. Руководство пользователя <http://www.twirpx.com/file>
2. Интернет журнал «САПР.РУ» <http://www.sapr.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Корнеев В.Р., Жарков Н. В., Минеев М. А., Финков М.В. КОМПАС-3D НА ПРИМЕРАХ: ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ИНЖЕНЕРОВ И НЕ ТОЛЬКО... — СПб.: Наука и Техника, 2017.
2. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. — СПб.: БХВ - 2018. — 496 с. — (Учебное пособие)
3. В. П. Большаков В.П., Чагина А.В. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие. — СПб.: БХВ - Петербург, 2016. — 384 с.: ил. — (Учебная литература для вузов).

⁸ Переиздания данного учебного пособия не было

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знание перечня технической документации на производство монтажа мехатронных систем;</p> <p>Знание методов расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем, основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ и др. видов текущего контроля.</p>
<p>Умение читать техническую документацию на производство монтажа.</p> <p>Умение читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений.</p> <p>Умение оформлять и технологическую документацию.</p> <p>Умение составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ и др. видов текущего контроля.</p>

Приложение 3.15
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация является обязательной частью общепрофессионального цикла междисциплинарного модуля Технологии материалов ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.4, ПК 2.2, ПК 5.1, ПК 5.4, ОК 01.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
<i>ПК 1.4</i>			З 1.4.1	Нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем
<i>ПК 2.2</i>	У 2.2.1	Применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; Производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; Оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем	З 2.2.1	Алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; Стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; Методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний

				Методы повышения долговечности оборудования
ПК 5.1			З 5.1.1	Анализ реального применения мобильного робота для определения конкретных рабочих возможностей робота и их соответствия выполняемой работе
ПК 5.4	У 5.4.1	Установка и регулировка физических настроек всей линейки датчиков с целью выявления неисправностей	З 5.4.1	Определения основных мехатронных величин, понимая их смысл и значение для методов робототехники при диагностировании неисправностей в мобильной робототехнике
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.05	структуру плана для решения задач;
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы;	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения

				задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план;		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел I. Метрология		14/12		
Тема 1.1.	Содержание	<i>4</i>		
Государственная система обеспечения единства измерений	1.Нормативная основа метрологической деятельности. Состав ГСИ, цели и задачи. Метрологические службы. Международные и региональные организации по метрологии.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
	2. Государственный метрологический контроль и надзор. ФГУ «Рязанский центр стандартизации, метрологии и сертификации».	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1

				3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 1 "Международная система СИ. Единицы физических величин"	4	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уo 01.01 - Уo 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
Тема 1.2.	Содержание	2		
Основы теории измерений	1. Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уo 01.01 - Уo 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1

				3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 2 "Стандартизация маркировочных знаков на продукции. Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК"	4	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
Тема 1.3.	Содержание	2		
Концевые меры длины. Гладкие калибры	1. Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06

Тема 1.4.	Содержание	2		
Штангенинструменты и микрометры	1. Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 1.5.	Содержание	2		
Рычажные приборы	1. Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 1.6.	Содержание	2		
	1. Стратегия обеспечения единства измерений в РФ до 2025 года	2	ПК 1.4	У 2.2.1

Документ стратегического значения			ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 3 "Штриховое кодирование информации. Анализ реальных штрихкодов"	4	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
Раздел 2. Стандартизация		24/4		
Тема 2.1.	Содержание	2		
Сущность качества	1. Цели и задачи дисциплины. Обеспечение качества товаров и услуг как основная цель деятельности по стандартизации, метрологии и сертификации. Сущность качества;	2	ПК 1.4 ПК 2.2	У 2.2.1 У 5.4.1

	характеристика требований к качеству продукции; оценка качества.		ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 2.2.	Содержание	2		
Показатели качества продукции и методы их оценки.	1. Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 2.3.	Содержание	2		
Испытания и контроль продукции. Системы качества.	1. Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1

				3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3о 01.01 - 3о 01.06
Тема 2.4.	Содержание	2		
Сущность стандартизации	1. Объект и область стандартизации. Четыре этапа работ по стандартизации. Понятие нормативных документов по стандартизации. Общая характеристика стандартов разных категорий. Общая характеристика стандартов разных видов.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3о 01.01 - 3о 01.06
Тема 2.5.	Содержание	2		
Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость.	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1

				3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 4 "Сертификация продукции и услуг в РФ".	4	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
Тема 2.6.	Содержание	2		
Основные понятия о допусках и посадках.	1. Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06

Тема 2.7.	Содержание	2		
Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	1. Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 2.8.	Содержание	2		
Допуски и посадки подшипников качения	1. Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 З 1.4.1 З 2.2.1 З 5.1.1 З 5.4.1 Зо 01.01 - Зо 01.06
Тема 2.9.	Содержание	2		
	1. Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических	2	ПК 1.4	У 2.2.1

<p>Нормы геометрической точности.</p> <p>Допуски форм и расположения поверхностей.</p>	<p>поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположение поверхностей деталей согласно ГОСТ 2. 308 – 79.</p>		<p>ПК 2.2</p> <p>ПК 5.1</p> <p>ПК 5.4</p> <p>ОК 01</p>	<p>У 5.4.1</p> <p>Уо 01.01 - Уо 01.09</p> <p>З 1.4.1</p> <p>З 2.2.1</p> <p>З 5.1.1</p> <p>З 5.4.1</p> <p>Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
<p>Тема 2.10.</p> <p>Шероховатость поверхностей.</p> <p>Размерные цепи.</p> <p>Методы и средства измерения углов.</p> <p>Допуски угловых размеров.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей. Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.4</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 5.1</p> <p>ПК 5.4</p> <p>ОК 01</p>	<p>У 2.2.1</p> <p>У 5.4.1</p> <p>Уо 01.01 - Уо 01.09</p> <p>З 1.4.1</p> <p>З 2.2.1</p> <p>З 5.1.1</p> <p>З 5.4.1</p> <p>Зо 01.01 - Зо 01.06</p>
<p>Тема 2.12.</p> <p>Допуски резьбовых соединений.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 - «Резьба метрическая».</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.4</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 5.1</p>	<p>У 2.2.1</p> <p>У 5.4.1</p> <p>Уо 01.01 - Уо 01.09</p>

			ПК 5.4 ОК 01	3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3о 01.01 - 3о 01.06
Тема 2.13.	Содержание	2		
Допуски на зубчатые колеса и соединения. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	1. Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес. Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединения по СТСЭВ 189-75. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3о 01.01 - 3о 01.06
Раздел 3. Сертификация		8/4		
Тема 3.1.	Содержание	4		
Основные определения в области сертификации. Системы сертификации.	1. Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1

				3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3о 01.01 - 3о 01.06
	2. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3о 01.01 - 3о 01.06
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 5 "Сертификация продукции и услуг. Анализ реального сертификата соответствия"	4	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уо 01.01 - Уо 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1

				3o 01.01 - 3o 01.06
Тема 3.2.	Содержание	2		
Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации.	1. Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уo 01.01 - Уo 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
Тема 3.3.	Содержание	2		
Государственный контроль и надзор за соблюдением государственных стандартов, правил обязательной сертификации и за сертификационной продукцией	1.Цели контроля, виды контроля. Гражданско-правовая и административная ответственность за нарушение требований к качеству и безопасности продукции.	2	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 5.1 ПК 5.4 ОК 01	У 2.2.1 У 5.4.1 Уo 01.01 - Уo 01.09 3 1.4.1 3 2.2.1 3 5.1.1 3 5.4.1 3o 01.01 - 3o 01.06
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		

Bcero:	66		
---------------	----	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 415 с.
2. Качурина Т.А. Метрология и стандартизация. М.: Академия, 2016 – 128 с.
3. Зайцев С.А. , Толстов А.Н. , Грибанов Д.Д. , Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. М.: Академия, 2015 – 288 с.
4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование - М.: ОИЦ «Академия», 2015.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.gost.ru - «Информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р.»
2. www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm - ГОСТ 25346-89
3. http://k-a-t.ru/metrologia/metrologia_1/index.shtml
4. Электронная библиотечная система «Лань» - Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники :

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 813 с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие/Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. – 4-е издание, переработанное – М.: Высшая школа, 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять задачи для поиска информации и информационных технологий; Определять необходимые источники информации и информационных технологий; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. 3. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы. 	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса. Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. 	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 	<p>Проведение фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>

	2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	
Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования.
Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.
Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса
Правила оформления документов и построения устных сообщений	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса

Приложение 3.16
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Материаловедение

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 Материаловедение»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Материаловедение является обязательной частью общеобразовательного цикла междисциплинарного модуля Технологии материалов ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК2.1, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 09

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 2.1	У 2.1.03	осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования	3 2.1.02	концепцию бережливого производства
ПК 4.3	У 4.3.02	Выбирать провода соответствующей марки и сечения для прокладки простых электрических схем контрольно-измерительных приборов	3 4.3.01	Виды материалов, используемых при электромонтажных работах
ОК 01	Уо01.06	определять необходимые ресурсы	3 о01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
ОК 02	Уо02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации и информационных технологий	3о02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 09	Уо09.04	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)	3о09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Закономерности формирования структуры материалов		14/6		
Тема 1.1. Строение и свойства материалов	Содержание	<i>6</i>		
	1. Строение и свойства материалов. Кристаллическая решётка и её дефекты. Механические, тепловые и физические свойства материалов и методы их изучения.	<i>6</i>	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 1. Определение твёрдости материала.	2	ПК 2.1 ПК 4.3	У 2.1.03 У 4.3.02

			OK01 OK02 OK09	Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
Тема 1.2. Основы теории сплавов	Содержание 1. Диаграммы состояний сплавов. Кристаллизация сплавов. Твёрдые растворы, механические смеси, химические соединения.	4	ПК 2.1 ПК 4.3 OK01 OK02 OK09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
Тема 1.3. Теория термообработки металлов и сплавов	Содержание 1. Превращения в сплавах при охлаждении и нагреве. Виды термообработки, её влияние на структуру и свойства сплавов. Химико- термическая обработка, её виды. Диффузионное насыщение	4	ПК 2.1 ПК 4.3 OK01 OK02	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04

			ОК09	32.1.02 34.3.02 3o01.06 3o02.01 3o09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 2. Изучение процесса закалки и отпуска углеродистой стали.	2	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уo01.06 Уo02.04 Уo09.04 32.1.02 34.3.02 3o01.06 3o02.01 3o09.03
	Практическое занятие 3.Изучение структуры и свойств сталей после термической и химико-термической обработки	2		
Раздел 2. Конструкционные и инструментальные материалы, применяемые в машино- и приборостроении		24/12		
Тема 2.1. Металлические конструкционные материалы	Содержание	12		
	1.Чугуны: свойства, виды, применение. Маркировка.	2	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01	У 2.1.03 У 4.3.02 Уo01.06 Уo02.04

			OK02 OK09	Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
1. Стали, их общая классификация. Влияние углерода и легирующих элементов на свойства сталей. Принципы выбора сталей для конкретных условий работы. Способы предупреждения дефектов и повышения надёжности стальных деталей.	6		ПК 2.1 ПК 4.3 OK01 OK02 OK09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
2. Шарикоподшипниковые стали. Рессорно-пружинные стали. Автоматные стали. Высокопрочные материалы. Стали и сплавы, устойчивые к воздействию температуры и рабочей среды. Антифрикционные материалы.	4		ПК 2.1 ПК 4.3 OK01 OK02 OK09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01

				3o09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 4. Изучение структуры и свойств легированных сталей. Определение причины возникновения дефекта детали.	6	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уo01.06 Уo02.04 Уo09.04 32.1.02 34.3.02 3o01.06 3o02.01 3o09.03
	Самостоятельная работа Выполнение рефератов на тему: Новые материалы в машиностроении.	2	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уo01.06 Уo02.04 Уo09.04 32.1.02 34.3.02 3o01.06 3o02.01 3o09.03
Тема 2.2.	Содержание	6		

Конструкционные материалы с особыми физическими свойствами	1. Материалы с высокой электропроводностью. Медь и сплавы на её основе. Алюминий и сплавы на его основе.	4	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
	2. Материалы с особыми магнитными свойствами. Классификация, состав, маркировка и область применения.	2	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01 ОК02 ОК09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
Тема 2.3. Неметаллические конструкционные материалы	Содержание	4		
	1. Полимеры и пластмассы на их основе. Классификация пластмасс. Каучук и резина. Стекло, керамика и древесина, их состав, свойства и применение в машиностроении.	4	ПК 2.1 ПК 4.3 ОК01	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04

			OK02 OK09	Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 5.Изучение влияния температуры на механические свойства пластмасс.	2	ПК 2.1 ПК 4.3 OK01	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06
	Практическое занятие 6. Изучение свойств неорганических стёкол.	2	OK02 OK09	Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
Тема 2.4. Инструментальные материалы	Содержание	2		
	1. Материалы для режущего инструмента: свойства, классификация и область применения. Материалы для обработки металлов давлением. Материалы для измерительного инструмента	2	ПК 2.1 ПК 4.3 OK01	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04

			OK02 OK09	Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 7.Определение плотности материала с помощью лабораторных измерений.	2	ПК 2.1 ПК 4.3 OK01 OK02 OK09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04 32.1.02 34.3.02 3о01.06 3о02.01 3о09.03
Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы		4/2		
Тема 3.1. Порошковые и композиционные материалы в машиностроительной промышленности	Содержание	4		
	1. Композиционные и порошковые материалы с металлической и неметаллической матрицей. Состав, свойства и область применения	4	ПК 2.1 ПК 4.3 OK01 OK02	У 2.1.03 У 4.3.02 Уо01.06 Уо02.04 Уо09.04

			OK09	32.1.02 34.3.02 3o01.06 3o02.01 3o09.03
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 8. Изучение структуры порошковых и композиционных материалов.	2	ПК 2.1 ПК 4.3 OK01 OK02 OK09	У 2.1.03 У 4.3.02 Уo01.06 Уo02.04 Уo09.04 32.1.02 34.3.02 3o01.06 3o02.01 3o09.03
	Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2		
	Всего:	66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Черепашин, Александр Александрович. *Материаловедение* [Текст]: учеб. для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. - 3-е изд., стер. - Москва: Кнорус, 2018. - 236, [1] с.
2. Солнцев Ю.П., Вологжанин С.А., Иголкин А.Ф., *Материаловедение. Учебник.* -(10-е изд., стер.), – М.: Издательский центр «Академия», 2018.-496с.

Дополнительные источники:

Адашкин А.М., Зуев В.М. «Материаловедение (металлообработка)» М.: Издательство «Академия», 2010г. – 288с. Учебное пособие. Начальное профессиональное образование.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Библиотека кафедры МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://hoster.bmstu.ru/~mt8/index.php?do=static&page=library>
2. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. *Материаловедение* [Электронный ресурс]. — М.: Машиностроение, 1990. — Режим доступа: http://knigi.b111.org/nauka_i_ucheba/?book=MTkxOTUxNw
3. Электронная библиотечная система «Лань» -Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
умение осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;	Правильность выбора эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
умение осуществлять технический контроль качества технического обслуживания	Своевременное и правильное осуществление технического контроля качества технического обслуживания	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
знание физических особенностей сред использования мехатронных систем;	Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом физических особенностей сред использования мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
выбор соответствующих материалов и процессов для изготовления структурных и механических элементов, необходимых для дополнительной конструкции.	Правильный выбор соответствующих материалов и процессов для изготовления структурных и механических элементов, необходимых для дополнительной конструкции	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

Приложение 3.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Охрана труда»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.05 Охрана труда»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Охрана труда является обязательной частью Общепрофессионального цикла междисциплинарного модуля Организация труда на предприятии ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	2
Итоговая аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Введение	Содержание	<i>1</i>		
	Основные понятия и терминология безопасности труда. Основные задачи охраны труда	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды		7/6		
Тема 1.1	Содержание	<i>1</i>		

Классификация и номенклатура негативных факторов	1.Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов. Источники опасных и вредных производственных факторов. Опасные и вредные виды работ на производстве.	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека.	Содержание 1.Характеристика негативных факторов. Источники негативных факторов. Воздействие негативных факторов на человека. Нормирование и предельно допустимые уровни негативных (вредных) факторов. Опасные механические факторы. Физические негативные факторы. 2. Ответственность за нарушение правил охраны труда. Структура и организация работы по охране труда. Контроль за состоянием	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06 ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01

	условий труда и охране труда на сварочном производстве..			Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 1 Разработка инструкций по охране труда.	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Практическое занятие 2 Порядок проведения и оформления инструктажей по технике безопасности. Оценочные показатели травматизма.	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01

				3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
Тема 1.3 Производственный травматизм и профессиональные заболевания.	Содержание	4		
	1.Производственный травматизм и профессиональные заболевания. Юридические права лиц, получивших производственные травмы. Организационные и технические мероприятия по повышению безопасности работ.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	2.Организация обучения безопасным приемам работы, виды, организация и методика проведения, регистрация инструктажа по безопасным приемам труда. Требования к обучению и аттестации лиц, допущенных к работам с повышенной опасностью.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01

				3o 05.02 3o 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ			
	Практическое занятие 3 Анализ причин травматизма, причин несчастных случаев на предприятии. Определение коэффициентов травматизма: общего, частоты, тяжести, оформление актов.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Практическое занятие 4 Учет и расследование несчастных случаев на производстве.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02

				Зо 06.02
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов		5/7		
Тема 2.1 Защита человека от физических негативных факторов	Содержание	2		
	1.Основные способы защиты от физических негативных факторов. Защита от шума, вибрации, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитного и ионизирующего излучения. Защита от электрических и магнитных полей, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового излучений. защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности при проведении монтажа, сборки и регулировки приборов и устройств (агрегатов)	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	2.Аттестация рабочих мест по условиям труда. Запыленность и загазованность воздуха в производственных помещениях	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01

				Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 5 Оформление карты рабочего места	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Практическое занятие 6 Исследование и расчет освещенности производственных помещений	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02

				Зо 06.02
Тема 2.2 Защита человека от химических и биологических негативных факторов	Содержание	2		
	1.Основные индивидуальные средства защиты человека от химических и биологических негативных факторов в производстве приборов и устройств. Методы защиты от химических и биологических негативных факторов. Способы защиты от загрязненной воздушной и водной сред. Система вентиляции и очистка воздуха от вредных веществ. Методы и средства очистки воды.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 7: Исследование микроклимата помещений.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01
Тема 2.3 Защита человека от опасности механического травмирования	Содержание	1		
	Основные методы и средства защиты от механического травмирования при работе с технологическим оборудованием и инструментом. Безопасные приемы выполнения работ с ручным инструментом при проведении	1	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01

	сборочно-монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Особенности обеспечения безопасности монтажных работ приборов, устройств и агрегатов. Требования, предъявляемые к средствам защиты. Основные средства защиты.			Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	3		
	Практическое занятие 8: Расчет вентиляции производственного участка	3	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Зо 01.01
Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности		1/1		
Тема 3.1Режим труда и отдыха.	Содержание	<i>1</i>		
	Основы законодательства о рабочем времени. Особенности условий труда. Понятие о режиме труда и отдыха, его физиологическое обоснование.	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02

				Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	1		
	Практическое занятие 9: Изучение безопасной работы автоклавов, холодильных установок, сосудов, работающих под давлением, и сосудов Дьюара.	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 4. Основы безопасности труда		2/2		
	Содержание	2		
Тема 4.1. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда	1.Психические свойства человека, влияющие на безопасность. Виды трудовой деятельности. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма.	<i>1</i>	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01

				3o 05.02 3o 06.02
	2. Энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности. Способы снижения утомляемости человека и повышения его работоспособности.	1	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 10. Безопасная организация рабочего места.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02

Раздел 5. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда		2/0		
Тема 5.1.Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.	Содержание:	2		
	1.Трудовое законодательство. Система стандартов безопасности труда. Система управления безопасностью труда в РФ. Система контроля и надзора за безопасностью труда. Организация работы службы охраны труда на производстве. Регистрация, учет несчастных случаев на производстве	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 6. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим		2/0		
Тема 6.1. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим.	Содержание:	2		
	1.Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве. Виды травм, ран, ожогов и других механических повреждений Первая помощь при поражении электрическим током. Приемы доврачебной помощи. Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Основные приемы.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01

				3o 05.02 3o 06.02
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Охраны труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Трудовой кодекс РФ (редакция 2016/2017 гг.) №197-ФЗ.
2. Мاستрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. М.: Академия, 2015. – 320 с.
<http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38330/>
3. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере: Прогнозирование последствий. М.: Академия, 2015. – 368 с.
4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. М.: Академия, 2015. – 336 с.
5. Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями от 17 августа 2018 года № 552н.
6. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок от 24.07.2017 № 328н.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Основы охраны труда: учеб. по общим вопросам охраны труда [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.s.compcentr.ru/04/uot/ot-01.html>
2. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ohranatruda.ru/>
3. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. — Введ. 1996—10—31 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://law.rufox.ru/view/19/93006911.htm>
4. Электронная библиотечная система «Лань» -Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>умение применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

Приложение 3.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.14 Трудоустройство и профессиональная адаптация специалиста

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 Трудоустройство и профессиональная адаптация специалиста»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.14 Трудоустройство и профессиональная адаптация специалиста является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	46
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Рынок труда.		2/0		
Тема 1.1 Рынок труда: понятие, функции, элементы.	Содержание	2		
	Понятие о рынке труда. Функции, элементы	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 2. Профессиональная деятельность		10/2		
Тема2.1 Профессиональная деятельность: типы, виды, режимы.	Содержание	6		
	Профессиональная деятельность: виды, типы, режимы. Классификация профессий. Профессиональная направленность личности. Характеристика профессий с точки зрения гарантии трудоустройства. Модели конкурентоспособности работника.	6	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02

				3о 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 1 Изучение профессиональных стандартов и ЕТКС	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3о 01.01 3о 02.01 3о 05.02 3о 06.02
Тема 2.2 Организация и условия труда.	Содержание	4		
	Организация труда на предприятии. Условия труда на предприятии.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3о 01.01 3о 02.01 3о 05.02 3о 06.02
Раздел 3. Технология трудоустройства.		6/8		
Тема3.1. Алгоритм поиска работы. Самопрезентация.	Содержание	6		
	Алгоритм поиска работы. Методы поиска вакансий. Источники информации о вакансиях	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3о 01.01 3о 02.01 3о 05.02

				Зо 06.02
	Основные правила подготовки и оформления резюме. Техника ведения телефонных переговоров с потенциальным работодателем.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 2. Алгоритм поиска работы. Методы поиска вакансий. Источники информации о вакансиях Практическое занятие 3. Основные правила подготовки и оформления резюме. Практическое занятие 4. Техника ведения телефонных переговоров с потенциальным работодателем	8	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 4. Профессиональная адаптация		8/2		
Тема 4.1. Профессиональная адаптация, ее виды Понятие "адаптация".	Содержание	4		
	Требования профессии к человеку. Профпригодность. Учет индивидуальных психологических особенностей личности в профессиональной деятельности.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02

	Понятие «адаптация». Профессиональная адаптация, ее виды.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 5. Производственный конфликт: диагностика, разрешение конфликта.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Тема 4.2. Планирование и реализация профессиональной карьеры.	Содержание	<i>4</i>		
	Планирование и реализация профессиональной карьеры. Виды карьеры. Самообразование и повышение квалификации как необходимое условие профессионального роста. Социально-профессиональная мобильность личности.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 5. Правовое регулирование трудовых отношений		4/4		
Тема 5.1. Общая характеристика трудового	Содержание	<i>4</i>		
	Понятие, источники трудового права.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01

законодательства Российской Федерации. Трудовой договор: понятие, виды, содержание	Социальное партнерство: понятие, сущность, формы. Коллективный договор.			Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 6. Трудовой договор: понятие, виды, содержание. Практическое занятие 7. Заключение трудового договора. Основные техники ответов на возможные вопросы работодателя	4	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		46		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технологии трудоустройства: учебное пособие / М. М. Дудина, С. Л. Семенова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2015. 180 с.
2. Конституция (Основной закон) Российской Федерации - России.- М.: Верховный Совет Российской Федерации, 1993.
3. Комментарий к Трудовому кодексу Российской Федерации / М. О. Буянова, К. Н. Гусов; под ред. К. Н. Гусова. - 7-е изд., перераб. И доп. - М.: Проспект, 2018.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации. - М.: Издательство «Омега-Л», 20019.
5. Закон Российской Федерации «О занятости населения в Российской Федерации» от 01.01.01 г. № 36-ФЗ.
6. Шеламова Г. М. Культура делового общения при трудоустройстве: учеб. пособие - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
7. Усов В.В. Деловой этикет: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
8. Шеламова Г. М. Деловая культура и психология общения: учебник для начального профессионального образования; Учеб. пособие для сред. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.
9. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. «Консультант Плюс» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы. , [http://www. .](http://www.)
2. «Гарант» - информационно-правовое обеспечение: законодательство с
3. комментариями: законы, кодексы указы, постановления, приказы , [http://www. .](http://www.)
4. Электронная библиотечная система «Лань»- Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Зайцев Г. Г. Управление деловой карьерой: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Просвещение, 2017.
2. Рогов Е. И. Выбор профессии: Становление профессионала. - М.: Владос Пресс, 2015.
3. Румянцева Е. В. Руководство по поиску работы, самопрезентации и развитию карьеры - М.: Альпина Бизнес Букс, 2019.

4. Твоя профессиональная карьера: учеб. для 8-9 кл. общеобразоват. учреждений / под ред. С. Н. Чистяковой - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2017.
5. Технология: твоя профессиональная карьера: дидакт. материалы: кн. для учителя /под ред. С. Н. Чистяковой - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
ориентироваться в ситуации на рынке труда своего региона.		
ориентироваться в ситуации на рынке		
Находить источники информации о вакансиях.		
Вести телефонные разговоры с потенциальным работодателем		
заполнять анкеты и опросники.		
Заполнять анкеты и опросники		
Подготавливать резюме		
Отвечать на возможные вопросы работодателя		

Приложение 3.19

к ОПОП-П по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.16 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.16 Правовое обеспечение профессиональной деятельности является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо02.02	определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК03	Уо03.02	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	Зо03.01	основы предпринимательской деятельности
ОК 09	Уо09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	20
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
Промежуточная аттестация	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
Раздел 1. Право и экономика		6/6		
Тема 1.1. Правовое регулирование экономических отношений.	Содержание	2		
	1.Понятие и структура экономических отношений.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие1 . Источники права, регулирующие хозяйственные отношения в РФ.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 1.2 Правовое положение субъектов	Содержание	2		
	1.Понятие и виды субъектов предпринимательской деятельности.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02

предпринимательской деятельности.				Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 2. Понятие, признаки юридического лица. Способы реорганизации юридического лица.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 1.3 Экономические споры.	Содержание	2		
	1. Понятие и виды экономических споров. Исковая давность	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 3. Порядок рассмотрения экономических споров судом	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01
Раздел 2. Труд и социальная защита.		12/14		

Тема 2.1. Трудовое право, как отрасль права.	Содержание	2		
	1. Предмет и метод трудового права. Принципы трудового права. Источники трудового права.	2	OK02,OK03, OK09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.2. Правовое регулирование занятости и трудоустройства.	Содержание	2		
	1. Понятие занятости и безработного. Понятие подходящей и неподходящей работы.	2	OK02,OK03, OK09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 4. Правовое положение безработных граждан.	2	OK02,OK03, OK09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.3 Трудовой договор.	Содержание	2		
	1. Понятие трудового договора. Стороны трудового договора.	2	OK02,OK03, OK09	Уо02.02

			Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 5. Порядок заключения трудового договора. Испытание при приеме на работу. Основания прекращения трудового договора. Оформление увольнения работника.	2	ОК02,ОК03, ОК09 Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.4. Рабочее время и время отдыха.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие 6. Понятие, виды и учет рабочего времени. Виды времени отдыха. Праздничные и нерабочие дни	2	ОК02,ОК03, ОК09 Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.5.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

Заработная плата.	Практическое занятие 7. Понятие заработной платы. Система заработной платы.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.6 Трудовая дисциплина.	Содержание	2		
	Дисциплина труда. Дисциплинарная ответственность.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 8. Меры дисциплинарного взыскания.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.7. Материальная ответственность сторон трудового договора.	Содержание	2		
	1. Понятие материальной ответственности и условия ее наступления. Материальная	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02

	ответственность работника и работодателя.			Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.8. Трудовые споры.	Содержание	2		
	1.Понятие и виды трудовых споров.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 9.Коллективные трудовые споры.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01 Зо02.01 Зо03.01 Зо09.01
Тема 2.9. Социальное обеспечение граждан.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 10. Социальное обеспечение, принципы. Пенсионное обеспечение граждан. Понятие и виды трудового стажа	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уо02.02 Уо03.02 Уо09.01

				3o02.01 3o03.01 3o09.01
Раздел 3. Административное право.		4/0		
Тема 3.1. Административное правонарушение и административная ответственность.	Содержание	4		
	1. Понятие административного правонарушения.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уo02.02 Уo03.02 Уo09.01 3o02.01 3o03.01
	2. Понятие и виды административной ответственности. Виды административных наказаний.	2	ОК02,ОК03, ОК09	Уo02.02 Уo03.02 Уo09.01 3o02.01 3o03.01 3o09.01
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего		44		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник/ В.В. Румынина. - М.: ОИЦ Академия, 2014. – 224 с.
2. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : Учебник под ред. Д.О.Тузова, В.С. Аракчеева – М.:ФОРУМ:ИНФРА-М.,2009.⁹
3. Кодекс об административных правонарушениях РФ.
4. Арбитражно-процессуальный кодекс РФ.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная библиотечная система «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Курс лекций по дисциплине «Правовое обеспечение профессиональной деятельности». kurs_lekcij_dlya_sayta.doc
2. Трудовое право России. <http://www.chtivo.ru/book/321725>
3. Российское предпринимательское право. www.kazedu.kz/referat/184480

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	5. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается	Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального,

⁹ Данный учебник не переиздавался

<p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять задачи для поиска информации и информационных технологий; Определять необходимые источники информации и информационных технологий; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 6. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. 7. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>устного и письменного опроса. Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение тестирования.</p>
<p>Номенклатура информационных</p>	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и</p>	<p>Проведение контрольной работы,</p>

источников применяемых в профессиональной деятельности	ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.
Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса
Правила оформления документов и построения устных сообщений	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса

Приложение 3.20

к ОПОП-П по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Основы предпринимательской деятельности

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 Основы предпринимательской деятельности»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.13 Основы предпринимательской деятельности является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий

ОК 03	Уо 03.01	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Зо 03.01	основы предпринимательской деятельности;
	Уо 03.02	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	Зо 03.02	основы финансовой грамотности;
	Уо 03.03	оформлять бизнес-план;	Зо 03.03	правила разработки бизнес-планов;
	Уо 03.04	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Зо 03.04	порядок выстраивания презентации;
	Уо 03.05	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Зо 03.05	кредитные банковские продукты
	Уо 03.06	презентовать бизнес-идею;		
	Уо 03.07	определять источники финансирования;		
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	-
практические занятия	14
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Правовые основы предпринимательской деятельности		6/6		
Тема 1.1. Правовой статус субъектов предпринимательской деятельности и их государственная регистрация	Содержание	2		
	Понятие и функции предпринимательства. Правовые формы предпринимательства. Некоторые особенности осуществления бизнеса в форме индивидуального предпринимательства. Выбор оптимальной организационно-правовой формы ведения бизнеса. Понятие малого и среднего бизнеса.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Уо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 1 Выбор оптимальной организационно-правовой формы ведения бизнеса. Технология регистрации субъекта предпринимательской деятельности	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 1.2. Юридическая ответственность и контроль в сфере предпринимательства	Содержание	2		
	Юридическая практика при разрешении спорных ситуаций.	2	ОК 02, ОК 05	Зо 02.01 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 2. Юридическая практика при разрешении спорных ситуаций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 1.3. Использование наемного труда в предпринимательской деятельности	Содержание	2		
	Выбор оформления найма труда. Оформление приема на работу. Материальная ответственность работника и административная ответственность работодателя	2	ОК 02, ОК 05	Зо 02.03 Уо 02.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 3 Оформление трудовых отношений в сфере малого предпринимательства	2	ОК 02, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Раздел 2. Экономика и финансы предпринимательской деятельности		6/4		
Тема 2.1. Экономическая сущность, классификация и стоимостная оценка основных и оборотных средств. Издержки и управление финансами.	Содержание	2		
	Экономическая сущность и состав внеоборотных, оборотных активов предприятия. Показатели эффективности использования основных производственных фондов Управление и оценка эффективности оборотных средств Себестоимость продукции. Анализ себестоимости продукции Прибыль предприятия. Рентабельность как показатель эффективности работы предприятия.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.03 Уо 01.04
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 4 Расчет и стоимостная оценка основных фондов предпринимательской деятельности	2	ОК 02, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 2.2	Содержание	4		

Источники и формы финансирования бизнес-проектов	Сущность и классификация инвестиций. Принципы инвестиционной деятельности. Виды и эффективность инвестиций.	2	ОК 02, ОК 03	Зо 03.05 Уо 03.05
	Кредит: Сущность, развитие и принципы аренды	2	ОК 02, ОК 03	Зо 03.05 Уо 03.05
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 5 Выбор оптимальных объемов и источников финансирования бизнес-проектов	2	ОК 02, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Раздел 3. Налогообложение предпринимательской деятельности. Планирование предпринимательской деятельности		8/4		
Тема 3.1. Общая система налогообложения, её практическое применение	Содержание	2		
	Классификация налогов и сборов в РФ Схемы взимания федеральных налогов региональных и местных налогов.	2	ОК 01, ОК 02	Зо 01.01 Уо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 6. Расчет налогов, взимаемых при осуществлении предпринимательской деятельности при общей системе налогообложения	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 3.2. Специальные налоговые режимы, их практическое применение	Содержание	4		
	Специальные налоговые режимы, их практическое применение	2	ОК 02, ОК 05	Зо 05.02 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 7 Расчет налогов при упрощенной системе налогообложения		ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.02 Уо 02.02
Тема 3.3.	Содержание	2		

Бизнес-планирование	Понятие и преимущества бизнес-планирования Технико-экономическое обоснование проекта. Содержание бизнес-плана	2	ОК 01, ОК 03	Зо 03.03 Уо 03.03
Самостоятельная работа Составление плана-ответа и тезисов		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		36		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гражданский кодекс Российской Федерации
2. Налоговый кодекс Российской Федерации
3. Трудовой кодекс Российской Федерации
4. Федеральный закон от 6 июля 2007 года «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 18.10.2007 № 230-ФЗ, от 22.07.2008 № 159-ФЗ, от 23.07.2008 № 160-ФЗ, от 02.08.2009 № 217-ФЗ, от 27.12.2009 № 365-ФЗ)
5. Федеральный закон от 8 августа 2001 г. N 129-ФЗ "О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей"(в редакции Федеральных законов РФ от 23 июня 2003 г. N 76-ФЗ, от 8 декабря 2003 г. N 169-ФЗ от 02.11.2004 N 127-ФЗ, от 02.07.2005 N 83-ФЗ, от 05.02.2007 N 13-ФЗ, от 19.07.2007 N 140-ФЗ, от 01.12.2007 N 318-ФЗ; с изм., внесенными Федеральным законом от 27.10.2008 N 175-ФЗ)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Машерук Е.М. Основы предпринимательства. Дистанционный курс – Режим доступа : <http://do.rksi.ru/library/courses/osnpred/book.dbk>.
2. Мельников М.М. Основы бизнеса – как начать своё дело. Пособие для начинающих предпринимателей- Режим доступа : http://www.petrograd.biz/business_manual/business_13.php.
3. Свой бизнес/электронный журнал. – Режим доступа : <http://www.mybiz.ru/>.
4. Документы для регистрации и перерегистрации ООО (в соответствии с ФЗ-312) и ИП. Рекомендации по выбору банка и открытию расчетного счета Режим доступа : <http://www.registriruisam.ru/index.html>.
5. Электронная библиотечная система «Лань»-Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баринов В.А. Бизнес-планирование. Учебное пособие. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2003
2. Барроу К. и др. Бизнес-планирование: полное руководство / Пер. с англ. М.Веселковой. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2015

3. Организация предпринимательской деятельности. Учебное пособие / Под ред. А. С Пелиха, - М.: Издательский центр «МарТ», 2016
4. Предпринимательство / Под ред. В.Я.Горфинкеля-М.: ЮНИТИ, 2018
5. Горфинкель В.Я., Поляк Г.Б., Швандар В.А.Предпринимательство. Учебник. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019
6. Ремонтова Т.И., Широкова Л.П. Как составить бизнес-план. Методическое пособие. – Пенза: ИПК и ПРО, 2016
7. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства. Учебник. – М.: АКАДЕМИЯ, 2017

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Определять задачи для поиска информации и информационных технологий;</p> <p>Определять необходимые источники информации и информационных технологий;</p> <p>Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>Степень знания материала курса.</p> <p>Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p> <p>На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<p>1. Степень знания материала курса.</p> <p>Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p>	<p>1. Степень знания материала курса.</p> <p>Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p>	<p>Проведение фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>

	2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	
Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования.
Номенклатура информационных источников применяемых профессиональной деятельности	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.
Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса
Правила оформления документов и построения устных сообщений	1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса

Приложение 3.21

к ОПОП-П по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.17 Основы экономики

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.17 Основы экономики»**

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.17 Основы экономики является обязательной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 02, ОК 03, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 02	Уо02.02	определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК03	Уо03.03 Уо03.07	оформлять бизнес-план определять источники финансирования	Зо03.02 Зо03.03	основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов
ОК 09	Уо09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	53
в т.ч. в форме практической подготовки	21
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	21
курсовая работа (проект)	-
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организация (предприятие) в условиях рыночной экономики		10/0		
Тема 1.1 Отрасль в системе национальной экономики	Содержание	2		
	Содержание дисциплины и ее задачи, связь с другими дисциплинами. Объекты изучения дисциплины. Народнохозяйственный комплекс России. Роль и значение отрасли в условиях рыночной экономики. Формы организации производства. Их сущность, виды и экономическая эффективность.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
Тема 1.2.	Содержание	4		
	Предпринимательство – основной вид	2	OK02 OK03	Уо 03.07

Организация (предприятие) – основное звено экономики	экономической деятельности. Виды собственности. Организация: понятие и классификация.		OK09	Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
	Организационно-правовые формы предприятий, их характеристика и принципы функционирования. Объединения организаций (предприятий).	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
Тема 1.3.	Содержание	4		
Организация производственного процесса	Производственная структура организации, ее элементы. Принципы организации цехов (участков) на предприятии. Виды производственных структур.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01

				3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01
	Производственный и технологический процессы. Типы производства.	2	OK02 OK03 OK09	Уo 03.07 Уo 09.01 3o 02.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01
Раздел 2. Экономические ресурсы организации (предприятия)		12/13		
	Содержание	2		
Тема 2.1. Основные фонды предприятия	Общие понятия об основном капитале предприятия и его роли в процессе производства. Понятие и классификация основных фондов предприятия. Учет и оценка основных фондов. Износ и амортизация. Показатели эффективности использования основных фондов.	2	OK02 OK03 OK09	Уo 03.07 Уo 09.01 3o 02.01 3o 03.02

	<p>Аренда основных производственных фондов. Лизинговая форма аренды и ее преимущества.</p>			<p>Зо 03.03 Зо 09.01</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>5</p>		
	<p>Практическое занятие 1 Расчет структуры, стоимости и амортизации основных фондов.</p>	<p>3</p>	<p>OK02 OK03 OK09</p>	<p>Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01</p>
	<p>Практическое занятие 2 Расчет показателей эффективности использования основных фондов.</p>	<p>2</p>	<p>OK02 OK03 OK09</p>	<p>Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01</p>

	Самостоятельная работа: Решение вариативных задач.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
	Содержание	4		
	Понятие, состав и структура оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Кругооборот оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств	4	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 3 Расчет показателей эффективности использования оборотных средств.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
Тема 2.3. Трудовые ресурсы предприятия и производительность их труда	Содержание	4		
	Персонал организации (предприятия): понятие и классификация. Движение кадров и показатели их оборота.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
	Нормирование труда. Классификация затрат рабочего времени. Производительность труда. Методы измерения производительности труда.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01

	Факторы и резервы роста производительности труда.			3o 02.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 4 Расчет показателей производительности труда. Расчет показателей движения работников	2	OK02 OK03 OK09	Уo 03.07 Уo 09.01 3o 02.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01
	Практическое занятие 5 Расчет показателей движения работников	2	OK02 OK03 OK09	Уo 03.07 Уo 09.01 3o 02.01 3o 03.02

				3o 03.03 3o 09.01
Тема 2.4. Оплата труда	Содержание	2		
	Сущность и принципы оплаты труда. Тарифная система оплаты труда и ее элементы. Формы и системы заработной платы.	2	OK02 OK03 OK09	Уo 03.07 Уo 09.01 3o 02.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 6 Расчет заработной платы рабочих при различных формах оплаты труда.	2	OK02 OK03 OK09	3o 02.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01
Раздел 3. Основные показатели деятельности организации	6/8			

Тема 3.1. Себестоимость продукции	Содержание	2		
	Понятие и виды себестоимости продукции (работ, услуг). Смета затрат на производство и реализацию продукции. Калькуляция себестоимости и ее значение.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 7 Расчет полной себестоимости изделия. Расчет сметы затрат на производство.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01

	Практическое занятие 8 Расчет сметы затрат на производство.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
Тема 3.2. Ценообразование	Содержание	2		
	Понятие, функции и виды цен. Ценовая политика организации. Формирование цен на продукцию. Порядок ценообразования.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		

	Практическое занятие 9 Определение цены на продукцию.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01 Зо 02.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 09.01
Тема 3.3. Прибыль и рентабельность	Содержание	2		
	Прибыль предприятия - Расчет прибыли и рентабельности. Доходы и расходы организации (предприятия). Формирование прибыли. Распределение и использование прибыли. Рентабельность – показатель эффективности работы организации. Виды рентабельности.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 02.02 Уо 03.03 Уо 03.07 Уо 09.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 10 Расчет прибыли и рентабельности.	2	OK02 OK03 OK09	Уо 03.07 Уо 09.01

				3o 02.01 3o 03.02 3o 03.03 3o 09.01
Раздел 4. Планирование деятельности организации		2/0		
Тема 4.1. Организация процесса планирования и его виды	Содержание	2		
	Понятие планирования. Этапы разработки плана. Классификация планов. Основные инструменты планирования – система норм и нормативов.	2	OK02 OK03 OK09	Уo 02.02 Уo 03.03 Уo 03.07 Уo 09.01 3o 02.01 3o 03.02
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		53		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Лопарева А.М., Экономика организации (предприятия): учебно-методический комплекс, М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2018 – 240 с
2. Кнышова Е.Н., Панфилова Е.Е. Экономика организации: Учебник /Е.Н.Кнышова, Е.Е. Панфилова. – Проф.образование,-С-Пб: ИД «Лань»,2018.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Плясунков А. В.Планирование на предприятии: учебно-методическое пособие для направления специальности 1-27 01 01-01 «Экономика и организация производства (машиностроение)» Белорусский национальный технический университет учебно-методическое пособие, 2016 -79 стр. Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/248303>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Электронный ресурс «Экономика организации»- Режим доступа : www.ofguu.ru/files/Экономика_организации.pdf
2. Электронный ресурс «Наука и техника, экономика и бизнес»- Режим доступа : www.nauki-online.ru/ekonomika .
3. Экономика предприятия. Курс лекций – Режим доступа : <http://ecsocman.hse.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Определять задачи для поиска информации и информационных технологий; Определять необходимые источники информации и информационных технологий; Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. 3. На каком уровне выполнены контрольные работы и рефераты самостоятельной работы. 	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса. Оценка выполненного задания по индивидуальным карточкам.</p>
<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений, 2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя. 	<p>Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.</p>
<p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует 	<p>Проведение фронтального и индивидуального,</p>

профессиональном и/или социальном контексте	<p>ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	устного и письменного опроса.
Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	Проведение тестирования.
Номенклатура информационных источников применяемых профессиональной деятельности	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	Проведение контрольной работы, тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса.
Формат оформления результатов поиска информации и информационных технологий	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса
Правила оформления документов и построения устных сообщений	<p>1. Степень знания материала курса. Насколько логично и ясно излагается материал, не требует ли он дополнительных пояснений,</p> <p>2. Отвечает ли учащийся на все дополнительные вопросы преподавателя.</p>	Проведение тестирования, фронтального и индивидуального, устного и письменного опроса

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Основы автоматического управления

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Основы автоматического управления»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Основы автоматического управления является обязательной частью междисциплинарного модуля «Основы автоматизации и программирования» ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК: ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.3, ОК 05

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.3	У 1.3.01	Разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; Визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем; Проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	З 1.3.01	Основы автоматического управления; Методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; Методы отладки программ управления ПЛК
ПК 1.4	У 1.4.01	Выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа	З 1.4.01	Правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами

ПК 3.3	У 3.3.01	Выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами; Оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам	З 3.3.01	Методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем
ОК. 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
в т.ч. в форме практической подготовки	30
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Введение	Содержание 1. Роль, задачи и содержание дисциплины, связь ее с другими специальными дисциплинами. Значение автоматического управления в развитии автоматизации технологических процессов и производств. Краткий обзор истории развития теории автоматического управления от элементов автоматики, управления и регулирования до методов анализа и синтеза систем управления. Вклад русских ученых в развитие теории автоматического регулирования. 2. Перспективы развития автоматизации технологических процессов и производств, совершенствования систем регулирования и управления технологическими процессами сточки зрения экономического и социального развития страны.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
Раздел 1. Статика и динамика элементов систем автоматического управления		18/20		
Тема 1.1 Основные понятия о САУ	Содержание 1. Основные определения: параметры технологического процесса, виды управления регулирование, стабилизация; входная и выходная величина, начальная информация, регулируемые параметры, управление по заданию, регулирующие воздействия, возмущающие воздействия, их виды.	6	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02

				У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	2. Понятие объект управления (ОУ), автоматический регулятор и регулирующий орган. Принципы действия систем автоматического управления и их основные устройства.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	3. Понятие о системе автоматического управления (САУ): структурная схема простейшей и реальной системы, назначение и выполняемые функции элементов системы. Замкнутые и разомкнутые, одноконтурные и многоконтурные системы.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03

				У 3.3.04 Уо 05.01
4. Классификация САУ. Непрерывные и дискретные, экстремальные и самонастраивающиеся, оптимальные системы, системы связанного и несвязанного регулирования. Методы линеаризации нелинейных систем.	/		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
5. Виды систем управления промышленным оборудованием. Разделение систем по функциональному назначению.	/		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
6. Требования, предъявляемые к САУ.	/		ПК 1.3 ПК 1.4	З 1.3.03 З 1.3.04

			ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 1. Составление структурной схемы по принципиальной.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01
	Практическое занятие 2. Изучение структурных схем АСР и назначение элементов, входящих в них.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02

				Zo 05.01 Zo 05.02 Y 1.3.01 Y 1.3.03 Y 1.3.05 Y 1.4.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 Yo 05.01
Тема 1.2 Типовые элементарные звенья, свойства и характеристики звеньев и систем	Содержание	6		
	1. Дифференциальные уравнения элементов систем управления. Преобразование Лапласа и его применение для решения дифференциальных уравнений. Полное уравнение динамики системы управления. Передаточная функция системы. Динамические характеристики систем автоматизированного управления. Временные динамические характеристики: переходная и импульсная. Частотные характеристики: амплитудные, фазовые и амплитудно-фазовые.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Zo 05.01 Zo 05.02 Y 1.3.01 Y 1.3.03 Y 1.3.05 Y 1.4.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 Yo 05.01
	2. Принципы расчленения систем автоматического управления на элементарные звенья. Характеристики элементарных звеньев.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Zo 05.01 Zo 05.02 Y 1.3.01 Y 1.3.03

				У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	3. Понятие о записи дифференциальных уравнений системы в операторной форме, действия с операторами. Понятие о характеристическом уравнении. Передаточная функция звена (системы). Получение аналитического выражения амплитудно– фазовой характеристики (АФХ) из передаточной функции. Запись аналитического выражения АФХ в комплексно-показательной форме. Графическое изображение АФХ. Геометрические методы построения АФХ. Методика проведения и анализа эксперимента по определению частотных характеристик системы. Понятие о годографе. Типовые элементарные звенья: усилительное, апериодические, колебательное, интегрирующие, дифференцирующие и чистого запаздывания. Дифференциальное уравнение, переходная и передаточная функция, частотные характеристики и годограф звена. Примеры элементарных звеньев, составляющих автоматические системы регулирования и управления.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 3. Построение временных динамических характеристик.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05

				У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	Практическое занятие 4.Решение дифференциальных уравнений с использованием преобразования Лапласа. Получение передаточной функции по дифференциальному уравнению.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	Практическое занятие 5. Получение и построение частотных характеристик.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01

	Практическое занятие 6. Исследование типовых элементарных звеньев.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	Практическое занятие 7. Построение КЧХ системы, в состав которой входит запаздывающее звено.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	Содержание	2		

Тема 1.3 Передаточные функции соединений звеньев и систем	1. Виды соединений звеньев: последовательное, параллельное, встречно-параллельное. Передаточные функции соединений звеньев. Понятие об обратной связи. Положительная и отрицательная обратная связь. Гибкая и жесткая обратная связь.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	2. Замена нескольких звеньев одним эквивалентным звеном, эквивалентные преобразования структурных схем систем, передаточная функция сложных многоконтурных систем, приведение многоконтурной системы к одноконтурной.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 8. Эквивалентные преобразования структурных схем.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05

			ОК. 05	3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01
Тема 1.4 Свойства объектов управления с сосредоточенными параметрами и их определения	Содержание			
		2		
	1. Свойства объектов регулирования, объект регулирования как важная составная часть автоматической системы регулирования. Элементы, входящие в состав ОУ. Статические и динамические свойства ОУ. Статические и динамические ОУ. Кривая разгона объектов управления, параметры кривой разгона: постоянная времени, полное время запаздывания, коэффициент передачи, отношение т/Т.	0,5	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01
2. Понятие о нагрузке, емкости и самовыравнивании. Объекты управления с самовыравниванием и астатические объекты. Их характеристики.	0,5	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01	

				Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
3. Определение динамических характеристик объектов управления экспериментальным путем и с помощью моделирования на ЭВМ. Представление ОУ и устройств автоматического управления с сосредоточенными параметрами в виде передаточных функций.	1		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	4			
Практическое занятие 9. Определения параметров объектов управления по кривой разгона.	2		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03

				У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	Практическое занятие 10. Изучение статических и астатических объектов управления.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	Содержание	2		

Тема 1.5 Управляющие устройства	1. Линейные законы управления: пропорциональный (П-управление), интегральный (И-управление), пропорционально-интегральный (ПИ-управление), пропорционально- дифференциальный (ПД-управление), пропорционально-интегрально-дифференциальный (ПИД-управление) и управляющие устройства (регуляторы), реализующие эти законы: П-, И-, ПИ-, ПД-, ПИД-регуляторы.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01 3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01
	2. Дифференциальные уравнения, описывающие линейные законы управления. Структурная схема идеального и реального регуляторов. Передаточные функции и частотные характеристики идеальных и реальных регуляторов.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01

				Zo 05.02 Y 1.3.01 Y 1.3.03 Y 1.3.05 Y 1.4.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 Yo 05.01
	3. Влияние параметров настроек регулятора на получение законов регулирования. Структурное представление П-, И-, ПИ-, ПД-, ПИД- регуляторов. Исследование их на ЭВМ.	0,5	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Zo 05.01 Zo 05.02 Y 1.3.01 Y 1.3.03 Y 1.3.05 Y 1.4.02 Y 3.3.03 Y 3.3.04 Yo 05.01
	4. Основные элементы, с помощью которых формируются соответствующие законы управления: преобразующие элементы, исполнительные механизмы (ИМ) и корректирующие обратные связи. Реализация законов управления с помощью охвата отрицательной обратной связью. Обратная связь по положению ИМ и внутренняя ОС. Структурные схемы реализации законов управления. Расчет оптимальных настроек. Моделирование на ЭВМ.	0,5	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Zo 05.01 Zo 05.02 Y 1.3.01 Y 1.3.03 Y 1.3.05 Y 1.4.02

				У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 11. Исследование идеальных и реальных регуляторов.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
Раздел 2. Линейные автоматические системы управления		24/8		
Тема 2.1	Содержание	6		
Передаточные функции замкнутых систем	1. Исследование динамических процессов, происходящих в системах автоматического управления при приложении к системе воздействий произвольной формы. Воздействия управляющие и возмущающие. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых систем. Структурные схемы.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03

				У 3.3.04 Уо 05.01
	2. Передаточные функции замкнутых систем управления по каналу управления (возмущение со стороны регулирующего органа), по внешнему возмущению и по возмущению по заданию.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	3. Получение характеристического уравнения замкнутой системы регулирования по передаточной функции разомкнутой системы. Правила эквивалентного преобразования для получения передаточных функций сложных систем с различными перекрестными связями: правило переноса точки съёма сигнала и точки суммирования сигналов и др. Структурные схемы, передаточные функции. Примеры преобразования сложных систем управления.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01

Тема 2.2 Устойчивость систем автоматического управления	Содержание	6		
	1. Понятие об устойчивости линейных систем регулирования и анализ устойчивости линейных систем методом Ляпунова. Определение устойчивости систем по знаку вещественной части корней характеристического уравнения систем и расположению корней характеристического уравнения в комплексной плоскости. Граница устойчивости. Необходимые и достаточные условия устойчивости системы регулирования.	3	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	2. Критерии устойчивости. Критерий устойчивости Михайлова. Годограф Михайлова и его особенности. Критерий устойчивости Найквиста. Комплексные частотные характеристики устойчивых и неустойчивых систем. Понятие о запасе устойчивости. Построение областей устойчивости. Анализ устойчивости одноконтурных и многоконтурных систем автоматического управления.	3	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
В том числе практических занятий и лабораторных	2			

работ			
Практическое занятие 12. Расчет устойчивости САУ/ различными методами.		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
Практическое занятие 13. Определение областей/ устойчивости САУ.		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
Содержание	6		

Тема 2.3 Качество систем автоматического управления	1. Основные показатели, определяющие качество процесса регулирования: статическая и динамическая ошибки, максимальное динамическое отклонение, время регулирования, величина перерегулирования, колебательность и др.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	2. Типовые переходные процессы регулирования: апериодический, с 20% перерегулированием и др. Построение переходных процессов по заданным передаточным функциям замкнутых систем.	/	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	3. Оценка качества регулирования по корням характеристического уравнения. Степень устойчивости и степень колебательности: Интегральные оценки качества.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05

				3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01
	4. Частотные характеристики и их связь с характеристиками переходных процессов. Частотные методы анализа качества процесса регулирования: по вещественной частотной характеристике замкнутой системы, построение переходного процесса с помощью трапецеидальных характеристик.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уo 05.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 14. Частотные методы анализа качества процесса регулирования.	4	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	3 1.3.03 3 1.3.04 3 1.3.05 3 1.4.05 3 3.3.02 3o 05.01 3o 05.02

				У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
Тема 2.4 Коррекция линейных систем автоматического управления	Содержание	6		
	1. Основные меры, применяемые для улучшения процессов управления. Введение корректирующих звеньев и их влияние на точность и качество регулирования. Последовательная и параллельная коррекция, ОС; их особенности и области применения.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
	2. Передаточные функции соединений звеньев при введении корректирующих устройств. Активные и пассивные корректирующие звенья. Примеры корректирующих звеньев: интегрирующие, дифференцирующие, интегро-дифференцирующие, варианты их включения. Корректирующие обратные связи (отрицательные и положительные) и их применение. Методика расчета параметров корректирующих звеньев.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02

			У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
3. Введение дополнительных контуров. Особенности применения дополнительных контуров для улучшения качеств регулирования при больших возмущениях. Понятия об инвариантных системах.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
Практическое занятие 15.Коррекция линейных САУ.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01

Раздел 3. Дискретные САУ		12/2		
Тема 3.1 Основные понятия и определения дискретных САУ	Содержание 1. Основные определения. Классификация дискретных систем управления. Импульсные элементы 1, 2 и 3 видов. Виды сигналов при различных формах импульсной модуляции. Структурная схема дискретной системы. Понятие о дискретном преобразовании Лапласа и математические основы теории дискретных систем. Решетчатые функции их изображения.	6	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01
Тема 3.2 Анализ дискретных САУ	Содержание 1. Уравнения дискретных систем управления. Применение принципа суперпозиции для исследования дискретной системы управления. Расчленение на дискретную и линейную части системы автоматического управления. Определение временной и частотной характеристик линейной части при воздействии на нее последовательности импульсов.	6	ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05	З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01

	<p>2. Передаточные функции замкнутых и разомкнутых дискретных систем. Определение передаточной функции разомкнутой системы через передаточную функцию линейной части. Методы анализа устойчивости линейных систем и их аналоги для дискретных систем автоматического регулирования.</p>	/	<p>ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05</p>	<p>З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01</p>
	<p>3. Определение устойчивости по расположению корней характеристического уравнения. Частотные методы определения устойчивости дискретных систем. Аналоги критериев Михайлова и Найквиста.</p>	/	<p>ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05</p>	<p>З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01</p>

	<p>4. Понятие о качестве переходных процессов дискретных САУ. Определение качества переходных процессов с использованием методов косвенной оценки. Определение по степени устойчивости и с помощью интегральной оценки. Понятие о коррекции дискретных систем автоматического управления.</p>		<p>ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05</p>	<p>З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01</p>
	<p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p>	<p>2</p>		
	<p>Практическое занятие 16. Анализ дискретных САУ.</p>	<p>2</p>	<p>ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 3.3 ОК. 05</p>	<p>З 1.3.03 З 1.3.04 З 1.3.05 З 1.4.05 З 3.3.02 Зо 05.01 Зо 05.02 У 1.3.01 У 1.3.03 У 1.3.05 У 1.4.02 У 3.3.03 У 3.3.04 Уо 05.01</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Анализ устойчивости частотными методами. Анализ качества переходных процессов</p>	<p>2</p>		

Промежуточная аттестация(Экзамен)	6		
Всего:	86		

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основ автоматического управления», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1 Основная литература:

1. Петрова, А. М. Автоматическое управление : учебное пособие / А.М. Петрова. — Москва : Форум : Инфра-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные ресурсы

1. Словари и энциклопедии на Академике- Режим доступа: <http://dic.academic.ru>.
2. Электронная электротехническая библиотека – Режим доступа : <http://www.electrolibrary.info>
3. Электроника для всех – Режим доступа : <http://emkelektron.webnode.com>
4. Сайт ПАЯЛЬНИК. Все для радиолюбителя - схемы, форум, программы, сервисы – Режим доступа : <http://сhem.net>.
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - Режим доступа : <https://e.lanbook.com/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения	Точность настройки и конфигурации ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;	Точность и скорость чтения принципиальных структурных схем, схем автоматизации, схемы соединений и подключений	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;	Скорость и техничность при разработке алгоритмов управления мехатронными системами	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;	Точность и скорость проведения отладки программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами;	Правильность выбора наиболее оптимальной модели управления мехатронными системами	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ
Умение оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам;	Точность оптимизации работы мехатронных систем по различным параметрам	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ

Приложение 3.23

к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Элементы гидравлических и пневматических систем

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.10. Элементы гидравлических и пневматических систем»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.10. Элементы гидравлических и пневматических систем является обязательной частью междисциплинарного модуля Основы автоматизации и программирования ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК: ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.3, ОК 05

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1	У 1.1.01	<p>Готовить инструмент и оборудование к монтажу;</p> <p>Осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;</p> <p>Осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;</p> <p>Контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем</p>	З 1.1.01	<p>Порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем;</p> <p>Технологию монтажа оборудования мехатронных систем;</p> <p>Теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем;</p> <p>Правила эксплуатации компонентов мехатронных систем</p>
ПК 1.4			З 1.4.01	Технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов
ПК 2.3	У 2.3.01	<p>Производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем</p>	З 2.3.01	Технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем

ОК. 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	86
В том числе в форме практической подготовки	
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы	-
практические занятия	34
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Раздел 1. Основные понятия гидравлики		18/8		
Тема 1.1. Основные понятия и свойства жидкости	Содержание	6		
	1. Физические и теплофизические свойства жидкостей.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
2. Рабочие жидкости гидравлических приводов.	4	ПК 1.1 ПК 1.4	У 1.1.04- У 1.1.07	

			ПК 2.3 ОК 05	У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 1.2. Элементы гидравлики	Содержание	6		
	1. Определение гидростатики. Основные уравнения гидростатики.	6	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 1. Решение задач по гидростатике.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 1.3. Основные понятия гидродинамики	Содержание	6		
	1. Виды движений жидкости. Уравнение Бернулли для идеальной и реальной жидкости.	6	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02

				Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 2.Графическое представление и применение уравнения Бернулли.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Практическое занятие 3. Определение режимов течения жидкости.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05-

				3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02
Раздел 2. Гидравлический привод		22/20		
Тема 2.1. Общие сведения о гидроприводе	Содержание	6		
	1. Назначение и классификация гидроприводов.	6	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02
Тема 2.2. Насосы и	Содержание	10		

гидродвигатели	1. Классификация гидравлических насосов и гидродвигателей.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02
	2. Поршневые и радиально-поршневые насосы и гидромоторы	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02

3. Пластинчатые насосы и шестеренные машины	2		ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02
4. Основные принципы подбора насосов	2		ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01

				3o 05.02
	5. Гидравлические клапаны	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уo 05.01 3o 05.01 3o 05.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16		
	Практическое занятие 4. Решение задач на определение мощности и КПД насосов различных видов.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04

				З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Практическое занятие 5. Решение задач на определение напора насосов различных видов.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Практическое занятие 6. Расчет основных параметров гидродвигателей.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09

				З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
	Практическое занятие 7. Изучение устройства и принципа работы следящего гидропривода.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Тема 2.3. Элементы гидропривода	Содержание	6		
	1. Гидролинии и соединения для них, уплотнители.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02

		ОК 05	3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02
2. Вспомогательные устройства.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 3 1.1.05- 3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02
3. Распределительные и регулирующие устройства.	2	ПК 1.1 ПК 1.4	У 1.1.04- У 1.1.07

		ПК 2.3 ОК 05	У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
4. Составление гидравлических схем.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
В том числе практических занятий и лабораторных	4		

	работ			
	Практическое занятие 8. Составление гидравлических схем.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
Раздел 3. Основные сведения о пневмоприводе		6/6		
Тема 3.1. Пневмопривод и его элементы	Содержание	6		
	1. Назначение пневмопривода и его принцип работы.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02

			Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
2. Регулирующая аппаратура.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05- З 1.1.09 З 1.4.04 З 2.3.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02
В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
Практическое занятие 9. Определение коэффициента суммарного сопротивления и расхода воздуха в пневматическом приводе.	6	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 2.3 ОК 05	У 1.1.04- У 1.1.07 У 2.3.02 З 1.1.05-

				3 1.1.09 3 1.4.04 3 2.3.02 Уо 05.01 3о 05.01 3о 05.02
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6		
Всего:		86		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Элементов гидравлических и пневматических систем», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Исаев Ю.М., Корнев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод. - М.: Академия. 2013 г. – 176 с. Основы объемного гидропривода и его управления: Учебное пособие / Корнюшенко С.И. - М.: НИЦ Инфра-М, 2016. - 338 с.
2. Гидравлика, пневматика и термодинамика: Курс лекций / Филин В.М.; Под ред. Фи-лина В.М. - М.:ИД Форум, НИЦ Инфра-М, 2015. - 320 с.
3. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов : учебник / К.С. Орлов.— М. : Инфра-М, 2017.— 270с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. «Нагорный В. С. Гидравлические и пневматические системы» (Нагорный, В. С. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие для СПО / В. С. Нагорный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-7337-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158940> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 433.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Умение готовить инструмент и оборудование к монтажу;	Правильность подготовки инструмента и оборудования к монтажу	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;	Точность и правильность предмонтажной проверки элементной базы мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;	Качественное осуществление монтажных работ гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем;	Своевременный контроль качества проведения монтажных работ мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем;	Скорость и техничность проведения разборки и сборки гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;	Точность и скорость проведения расчетов параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ

Умение использовать навыки по техническому обслуживанию компонентов мобильного робототехнического комплекса;	Результативность использования навыков по техническому обслуживанию компонентов мобильного робототехнического комплекса	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Умение производить ремонт и замену составных частей мобильного робота.	Скорость и техничность в проведении ремонта и замены составных частей мобильного робота	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ
Знание порядка подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем;	Соблюдение порядка подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание технологии монтажа оборудования мехатронных систем;	Соблюдение технологии монтажа оборудования мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание теоретических основ и принципов построения, структуры и режимов работы мехатронных систем;	Использование при работе теоретических основ и принципов построения, структуры и режимов работы мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля
Знание правил эксплуатации компонентов мехатронных систем;	Соблюдение правил эксплуатации компонентов мехатронных систем	Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля

<p>Знание технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;</p>	<p>Правильный выбор и применение технологий анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>Знание технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем;</p>	<p>Соблюдение технологической последовательности разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>Знания принципа выбора соответствующего аппаратного обеспечения (моторы, датчики), необходимого для соблюдения требований к функционированию дополнительной конструкции;</p>	<p>Применение в работе принципа выбора соответствующего аппаратного обеспечения (моторы, датчики), необходимого для соблюдения требований к функционированию дополнительной конструкции</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>Знание монтажа конструкции (прототипа), включая механические, электрические и информационные системы сбора данных, соответствующие требованиям, предъявляемым к роботу;</p>	<p>Применение в работе монтажа конструкции (прототипа), включая механические, электрические и информационные системы сбора данных, соответствующие требованиям, предъявляемым к роботу</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>
<p>Знание функционального назначения всех элементов мобильного робота.</p>	<p>Соблюдение функционального назначения всех элементов мобильного робота</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при тестировании, внеаудиторной самостоятельной работы и других видов текущего контроля</p>

Приложение 3.24
к ОПОП-П по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования»

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью междисциплинарного модуля Основы автоматизации и программирования ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации и

				информационных технологий
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования		6/0		
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание	<i>2</i>		
	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов	Содержание	<i>1</i>		
	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание	<i>1</i>		
	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01

Тема 1.4 Парадигмы программирования	Содержание	<i>1</i>		
	Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля	Содержание	<i>1</i>		
	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Раздел 2. Язык программирования		14/26		
Тема 2.1 Характеристика языка	Содержание	<i>1</i>		
	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	Содержание	<i>1</i>		
	Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных.	<i>1</i>	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	Содержание	<i>2</i>		

Тема 2.3 Базовые конструкции структурного программирования	Организация ветвлений. Цикл	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8		
	Практическое занятие 1. Разработка программ разветвляющейся структуры.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	Практическое занятие 2. Разработка программ с использованием циклов и ветвления.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 2.4 Работа с массивами данных.	Содержание	2		
	Объявление списков и методы их форматирования. Кортежи.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	Словари. Обращение к значениям в словаре. Создание новых пар ключ-значение, удаление пар ключ-значение. Перебор всех элементов словаря. Методы обработки словарей. Многомерные списки и словари.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 3. Написание программ с использованием списков, кортежей и словарей.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01

Тема 2.5 Работа со строками.	Содержание	2		
	Методы форматирования строк и обработки ввода пользователей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 4. Написание программ с применением навыков обработки текстовых данных.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 2.6 Пользовательские функции.	Содержание	6		
	Определение функции. Передача информации функции: аргументы и параметры. Позиционные аргументы и именованные. Значение по умолчанию.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01
	Глобальные, локальные и нелокальные переменные. Использование функций в циклах. Обработка списков при помощи функции. Рекурсивные функции. Использование произвольного набора именованных аргументов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	Хранение функций в модулях. Импорт конкретных функций и всех функций из модуля. Псевдонимы функций и модулей.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 5. Разработка программ с использованием функций.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01

	Практическое занятие 6. Разработка программ с использованием рекурсивных функций.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования		10/16		
Тема 3.1 Основные принципы ООП.	Содержание	2		
	История развития объектно-ориентированного программирования. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 3.2. Классы.	Содержание	2		
	Работа с классами и экземплярами. Изменение значения атрибутов. Классы потомки. Моделирование объектов реального мира. Импортирование классов. Декораторы классов. Ограничение доступа к идентификаторам внутри класса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 7. Разработка программ с использованием классов.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	Содержание	4		

Тема 3.3 Работа с файлами.	Чтение всех элементов из фала и чтение по строкам. Работа с содержимым файла. Запись в пустой файл. Многострочная запись. Присоединение данных к файлу. Методы для работы с файлами. Доступ к файлам с помощью модуля os. Права доступа к файлам и каталогам. Модульное программирование.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01
	Исключения, обработка исключения ZeroDivisionError. Предотвращение аварийного завершения программы. Обработка исключения FileNotFoundError. Анализ текста. Исключения, возбуждаемые файловыми операциями. Функция scandir. Функции для работы с каталогами. Работа с архивами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие 8. Разработка программ с использованием чтения и записи из файлов.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Тема 3.4 Работа с графикой.	Содержание	2		
	Загрузка готового изображения. Создание нового изображения. Получение информации об изображении. Манипулирование изображением. Рисование линий и фигур. Библиотека Wand. Библиотека Pillow.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие 9. Выведение изображения на экран и его обработка.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		82		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. –М,: ОИЦ «Академия», 2016

3.2.2. Основные электронные издания

1. Андреева Н. М., Василюк Н. Н., Пак Н. И., Хеннер Е. К. Практикум по информатике (Практикум по информатике / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-44636-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231491> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 245.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 3.25

к ОПОП-П по специальности

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; Тестирование; Контрольная работа; Самостоятельная работа; Защита реферата; Семинар; Защита курсовой работы (проекта); Выполнение проекта; Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента); Оценка выполнения практического задания(работы);</p>
<p>Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией; Решение ситуационной задачи.</p>

Приложение 3.25
к ОПОП-П по специальности
15.02.10 Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.18 Основы мехатроники

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.18 Основы мехатроники»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.18 Основы мехатроники является обязательной частью междисциплинарного модуля Основы автоматизации и программирования ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Уо 06.01	описывать значимость своей профессии	Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по профессии

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной учебной дисциплины	66
В том числе в форме практической подготовки	24
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	-
практические занятия	24
<i>Самостоятельная работа:</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Основные понятия и определения мехатроники.		22/0		
Тема 1.1 Введение в мехатронику	Содержание	4		
	История развития мехатроники.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Основные понятия и определение термина мехатроники	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01

				3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
Тема 1.2 Мехатронные системы в различных сферах производственной деятельности.	Содержание	<i>16</i>		
	Мехатронные системы в различных сферах производственной деятельности	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	Классификация промышленных роботов (Виды РТК)	4	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 3o 01.01 3o 02.01 3o 05.02 3o 06.02
	РТК в медицине. Основы кибернетики	4	ОК 01,ОК 02,	Уо 01.01

		OK 05,OK 06	Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Периферия ПК, как мехатронная система. Бытовые роботы.	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Транспортные мехатронные системы	4	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01

				Зo 05.02 Зo 06.02
	Самостоятельная работа Написание доклада на тему «Мехатронные системы в ... (сфера на усмотрение студента)»	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 Зo 01.01 Зo 02.01 Зo 05.02 Зo 06.02
Раздел 2 Введение в параллельные механизмы.		2/0		
	Содержание	2		
Тема 2.1. Дельта-механизм. Гексапод. Трипод.	Введение в параллельные механизмы. Технологические машины гексаподы. Дельта-механизм. Трипод. Использование дельта-механизмов и триподов в производственных условиях.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 Зo 01.01 Зo 02.01 Зo 05.02 Зo 06.02
Раздел 3. Методы построения мехатронных систем.		8/0		

Тема 3.1. Метод исключения промежуточных преобразователей и интерфейсов	Содержание	4		
	Методы построения мехатронных систем	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Метод исключения промежуточных преобразователей и интерфейсов	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Тема 3.2. Метод объединения элементов мехатронного модуля\метод переноса.	Содержание	4		
	Метод объединения элементов мехатронного модуля\метод переноса	2	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01

				Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
	Мехатронные модули. Электродвигатели мехатронных модулей	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Раздел 4.Современные методы управления мехатронными модулями и системами		6/14		
	Содержание	6		
Тема. 4.1. Адаптивное и интеллектуальное управление роботами	Системы адаптивного управления. Системы интеллектуального управления.	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01

			Зo 02.01 Зo 05.02 Зo 06.02
	Особенности управления средствами передвижения роботов.	4	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06 Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 Зo 01.01 Зo 02.01 Зo 05.02 Зo 06.02
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24	
Тема 4.2 Микропроцессорные системы управления	Практическое занятие 1. Микропроцессорные системы управления	4	OK 01,OK 02, OK 05,OK 06 Уo 01.01 Уo 02.01 Уo 05.01 Уo 06.01 Зo 01.01 Зo 02.01 Зo 05.02 Зo 06.02

<p>Практическое занятие 2 Микроконтроллеры. Основы работы с платформой Arduino</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06</p>	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
<p>Практическое занятие 3. Основы программирования Arduino. Управление светодиодной индикацией.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06</p>	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02</p>
<p>Практическое занятие 4. Работа с аналоговыми и цифровыми сигналами.</p>	<p>4</p>	<p>ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06</p>	<p>Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01</p>

			Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Практическое занятие 5. Считывание и обработка показаний датчиков.	4	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Практическое занятие 6. Применение циклов, условий, функций и классов при программировании мехатронного устройства	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01 Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Практическое занятие 7. Диагностика неисправностей микроконтроллерной системы управления	2	ОК 01,ОК 02, ОК 05,ОК 06	Уо 01.01 Уо 02.01

			Уо 05.01 Уо 06.01 Зо 01.01 Зо 02.01 Зо 05.02 Зо 06.02
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория логических контроллеров оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Юревич Е.И. Основы робототехники: учеб.пособие. – 4е изд., перераб. И доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018 – 304с
2. Белов А.В. ARDUINO: от азов программирования до создания практических устройств. – СПб.: Наука и Техника, 2018. – 480с.
3. Момот. М.В. Мобильные роботы на базе Arduino. СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 288с.
4. Белов А.В. Микроконтроллеры AVR: от азов программирования до создания практических устройств. – СПб.: Наука и Техника, 2017. – 544с.
5. Иванов, А. А. Основы робототехники: учебное пособие / А. А. Иванов. - М. : "ФОРУМ", 2015. - 224 с

3.2.2. Основные электронные издания

1. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение: учеб. Пособие для студентов вузов. – 2-е изд., стер. – М.: Машиностроение, 2007. – 256 с.
2. Егоров О.Д., Подураев Ю.В. Мехатронные модули. Расчет и конструирование: Учебное пособие. – М.: МГТУ «СТАНКИН», 2004. – 360 с.
3. Теоретический и прикладной научно-технический журнал «Мехатроника, автоматизация, управление». – М.: Новые технологии (с 2000 года).
4. Норенков И.П., Кузьмик П.К. Информационная поддержка наукоемких изделий. CALS-технологии. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. – 320 с.
5. Шабалин Н.Г. Автоматизированная система управления качеством технологических процессов на железнодорожном транспорте. – М.: Железнодорожные технологии, 2004. – 348 с.
6. V. Giurgiutiu, S.E. Lyshevski. Micromechatronics modeling, analysis, and design with MATLAB -- 2nd ed. – CRC Press Taylor & Francis Group 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite 300, 2009
7. Электронно-библиотечная система «Лань» Режим доступа <https://reader.lanbook.com/book/265172#195>

8. 3.2.3. Дополнительные источники

1. Готлиб Б.М. Основы мехатроники: Учебное пособие. – Екатеринбург: УрГУПС, <https://docplayer.ru/65890252-B-m-gotlib-osnovy-mehatroniki-i-robototehniki.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Разрабатывать математические модели составных частей объектов профессиональной деятельности методами теории автоматического управления</p> <p>Применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники)</p> <p>Проводить кинематические, прочностные расчеты, оценки точности механических узлов</p> <p>Работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>Срменять методы математического анализа в профессиональной деятельности</p> <p>Сознавать опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества.</p> <p>Знать принципы действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем (информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных элементов и средств вычислительной техники)</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>Знать основные законы естественнонаучных дисциплин</p> <p>Знать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</p>	<p>«Неудовлетворительно»</p> <p>- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
--	--	--

Приложение 3.26
к ОПОП-П по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.19 Алгебра логики »

2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

**5. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.19 Алгебра логики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.19 Алгебра логики является обязательной частью междисциплинарного модуля Основы автоматизации и программирования ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 05.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.01	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Зо 01.01	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.04	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 02	Уо 02.01	Определять задачи для поиска информации и информационных технологий	Зо 02.01	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	Определять необходимые источники информации и информационных технологий	Зо 02.03	Формат оформления результатов поиска информации и

				информационных технологий
ОК 05	Уо 05.01	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.02	Правила оформления документов и построения устных сообщений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	48
в т.ч. в форме практической подготовки	14
В т.ч.	
теоретическое обучение	32
лабораторные занятия	
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

Наименование разделов и тем	Содержание 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	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
Раздел 1. Алгебра высказываний		12/6		
Тема 1.1 Высказывания и операции над ними	Содержание	2		
	Высказывания и высказывательные формы. Операции над высказываниями. Таблицы истинности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 1. Решение задач	2		
Тема 1.2 Формулы алгебры высказываний		4		
Тема 1.2 Формулы алгебры высказываний	Содержание	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01 Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	Формулы алгебры высказываний и их классификация. Составление таблиц истинности для формул.	2		
	Равносильные преобразования. Упрощение формул. Закон двойственности в алгебре логики.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 2. Решение задач	2		

Тема 1.3 Нормальные формы для формул алгебры высказываний.	Содержание	<i>6</i>		
	Составление формул по заданным таблицам истинности. Понятие нормальных форм.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	3o 01.01 Уo 01.01 3o 02.01 Уo 02.01
	Упрощение формул логики до минимальной ДНФ (дизъюнктивно-нормальной формы).	2		
	Карты Карно.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 3 . Решение задач	2		
Раздел 2. Булевы функции		10/4		
Тема 2.1 Множества, отношения, функции.	Содержание	<i>6</i>		
	Общие понятия теории множеств. Операции над множествами и их свойства. Классификация множеств. Мощность множеств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	3o 01.01 Уo 01.01 3o 02.01 Уo 02.01
	Кортежи и декартово произведение множеств. Представление в виде диаграмм Эйлера-Венна . Круги Эйлера.	2		
	Алгебра Буля. Принцип двойственности в алгебре множеств. Бинарные отношения и их свойства. Соответствия между множествами. Отображения. Функции.	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 4 . Решение задач	2		
Тема 2.2	Содержание	<i>4</i>		

Булевы функции от одного, двух аргументов и от n аргументов.	Булевы функции. Выражение булевых функций через дизъюнкцию, конъюнкцию и отрицание.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05	3o 01.01 Уo 01.01 3o 02.01 Уo 02.01
	Канонический многочлен Жегалкина.	1		
	Важнейшие замкнутые классы. Теорема Поста.	1		
	Приложение функций алгебры логики к анализу и синтезу релейно-контактных схем.	1		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 5 Решение задач	2		
Раздел 3. Логика предикатов		12/0		
Тема 3.1. Основные понятия связанные с предикатами.	Содержание	4		
	Предикаты и высказывательные формы. Множество истинности предиката. Равносильность и следование предикатов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05	3o 01.01 Уo 01.01 3o 02.01 Уo 02.01
	Логические операции над предикатами	2		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие 6. Решение задач	2		
Тема 3.2.	Содержание	2		
	Запись на языке логики предикатов различных предложений. Строение математических теорем.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05	3o 01.01 Уo 01.01 3o 02.01 Уo 02.01
	Интуитивное представление об алгоритмах	1		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2		Уо 01.01 Зо 02.01 Уо 02.01
	Практическое занятие 7. Решение задач	2		
Тема 3.3 Применение логики предикатов к логико-математической практике.	Содержание	2		
	Запись на языке логики предикатов различных предложений. Строение математических теорем.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Зо 01.01
	Интуитивное представление об алгоритмах	1	ОК 01, ОК 02, ОК 05	Уо 01.01
Самостоятельная работа		2		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)		2		
Всего:		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии/специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

1. Игошин В.И. Математическая логика: учеб.пособие. - М.: ИНФРА-М, 2020
2. Шапоров С.Д. Математическая логика. Курс лекций и практических занятий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
3. Игошин В.И. Сборник задач по математической логике и теории алгоритмов: учеб. пособие. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017

3.2.2. Основные электронные издания

1. «Шевелев Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики» (Шевелев, Ю. П. Прикладные вопросы дискретной математики : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-7822-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180814>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 3.).
2. «Павлов Е. А., Рудницкий О. И., Фурменко А. И., Шамилев Т. М. Введение в алгебру и математический анализ» (Введение в алгебру и математический анализ / Е. А. Павлов, О. И. Рудницкий, А. И. Фурменко, Т. М. Шамилев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-44893-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/276665>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 4.).
3. «Шевелев Ю. П., Писаренко Л. А., Шевелев М. Ю. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах)» (Шевелев, Ю. П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах) : учебное пособие для спо / Ю. П. Шевелев, Л. А. Писаренко, М. Ю. Шевелев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-7505-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161639>). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 7.).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> • основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; • формулы алгебры высказываний; • методы минимизации алгебраических преобразований; • основы языка и алгебры предикатов 	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, практических занятий</p>
<ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения; 	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных заданий.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Практические занятия • Устный ответ у доски • Проверка домашних заданий • Контрольные работы