


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ряполов Петр Алексеевич  
Должность: декан ЕНФ  
Дата подписания: 12.09.2024 17:52:25  
Уникальный программный ключ:  
efd3ecd9bd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
«Юго-Западный государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан естественно-научного  
факультета  
*(наименование ф-та полностью)*  
 П.А. Ряполов  
*(подпись, инициалы, фамилия)*  
« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)  
*(наименование вида и типа практики)*

ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника  
*(шифр с наименованием направления подготовки (специальности))*

направленность (профиль, специализация) «Сервисная робототехника»  
*(наименование направленности (профиля) или специализации)*


форма обучения очная  
*(очная, очно-заочная, заочная)*


Рабочая программа практики составлена в соответствии с:


– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат (специалитет, магистратура) по направлению подготовки (по специальности) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1046;

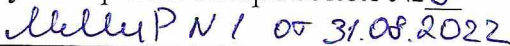
– учебным планом ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль, специализация) «Сервисная робототехника», одобренным Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника» на заседании кафедры механики, мехатроники и робототехники «~~30~~ 08. 2021 г., Протокол № 1


Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Яцун С.Ф.


Разработчик программы  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_  Рукавицын А.Н.

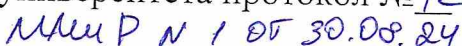
Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  Макаровская В.Г.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 20 21 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_  ММР N 1 от 31.08.2022

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  / Яцун С.Ф. (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 20 21 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_  ММР N 1 31.08.2022

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  / Яцун С.Ф. (наименование кафедры, дата, номер протокола)

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника», одобренного Ученым советом университета протокол № 12 «29» 05 20 23 г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_  ММР N 1 от 30.08.24

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  / Яцун С.Ф. (наименование кафедры, дата, номер протокола)

## **1 Цель и задачи практики. Указание вида, типа, способа и формы (форм) ее проведения**

### **1.1. Цель практики**

Целью производственной практики (научно-исследовательская работа) является получение студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю через принцип логической последовательности и взаимозависимости теоретической и практической подготовки, путем проведения научных исследований студентов по теме выпускной квалификационной работы бакалавра.

### **1.2 Задачи практики**

1. Формирование универсальных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за производственной практикой (научно-исследовательская работа).

2. Приобретение практических навыков научно-исследовательской работы.

3. Проведение математического моделирования объектов исследований, а также серии численных и натуральных экспериментов с объектом исследований.

4. Овладение современными информационными технологиями и средствами автоматизированного проектирования и машинной графики при разработке и исследовании мехатронных и робототехнических систем различного назначения.

5. Подготовка и сбор информации к написанию выпускной квалификационной работы.

### **1.3 Указание вида, типа, способа и формы (форм) проведения практики**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – научно-исследовательская работа.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающего в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится в профильных организациях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится в организациях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами техносферной безопасности и соответствует направленности (профилю, специализации) данной образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах ОТиОС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессио-

нальная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики* – сочетание непрерывного и дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<b>Знать:</b> решаемую задачу и ее базовые составляющие <b>Уметь:</b> выделять базовые составляющие решаемой задачи <b>Владеть:</b> опытом критического анализа и синтеза информации
		УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> информацию, требуемую для решения поставленной задачи <b>Уметь:</b> определять и ранжировать полученную информацию, <b>Владеть:</b> опытом поиска, критического анализа и синтеза информации
		УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<b>Знать:</b> различные типы запросов для поиска информации; <b>Уметь:</b> осуществлять поиск информации <b>Владеть:</b> опытом применения системного подхода для решения поставленных задач
		УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением фи-	<b>Знать:</b> отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок, <b>Уметь:</b> формировать собственные мнения и суждения <b>Владеть:</b> опытом аргументации своих выводов

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		
		лософского понятийного аппарата	
		УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	<b>Знать:</b> пути решения проблем мировоззренческого характера <b>Уметь:</b> анализировать пути решения проблем различного характера, <b>Владеть:</b> опытом поиска, критического анализа и синтеза информации
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	<b>Знать:</b> проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта <b>Уметь:</b> определять круг задач в рамках поставленной цели <b>Владеть:</b> опытом выбора оптимального способа решения поставленных задач
		УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	<b>Знать:</b> связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения <b>Уметь:</b> определять связи между поставленными задачами и результатами их решения <b>Владеть:</b> опытом определения круга задач в рамках поставленной цели
		УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач	<b>Знать:</b> оптимальный способ решения поставленных задач <b>Уметь:</b> анализировать план-график реализации проекта <b>Владеть:</b> опытом анализа план-графика реализации проекта в целом
		УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<b>Знать:</b> ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач <b>Уметь:</b> определять имеющиеся ресурсы и ограничения <b>Владеть:</b> опытом решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм,

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<b>Знать:</b> методы оценки решения поставленных задач <b>Уметь:</b> оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности <b>Владеть:</b> опытом коррекции способов решения поставленных задач
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<b>Знать:</b> инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач <b>Уметь:</b> использовать методы управления временем при достижении поставленных целей <b>Владеть:</b> опытом реализации траектории саморазвития
		УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	<b>Знать:</b> задачи саморазвития и профессионального роста <b>Уметь:</b> распределять задачи саморазвития на долго-, средне- и краткосрочные <b>Владеть:</b> опытом определения необходимых ресурсов для выполнения поставленных задач
		УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и	<b>Знать:</b> основные возможности и инструменты непрерывного образования <b>Уметь:</b> использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей <b>Владеть:</b> опытом реализации траектории саморазвития с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		
		требований рынка труда	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	<b>Знать:</b> факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания <b>Уметь:</b> анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность технических средств и технологических процессов <b>Владеть:</b> опытом создания и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности
		УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	<b>Знать:</b> опасные и вредные факторы технических средств и технологических процессов <b>Уметь:</b> идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>Владеть:</b> опытом обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
		УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте <b>Уметь:</b> предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций <b>Владеть:</b> опытом проведения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций
		УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	<b>Знать:</b> правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения <b>Уметь:</b> описывать способы участия в восстановительных мероприятиях <b>Владеть:</b> опытом оказания первой помощи
		УК-8.5 Анализирует современные экологи-	<b>Знать:</b> современные экологиче-



Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		
		гические проблемы и причины их возникновения как показатели нарушения принципов устойчивого развития общества	возникновения <b>Уметь:</b> анализировать показатели нарушения принципов устойчивого развития общества <b>Владеть:</b> опытом создания безопасных условий жизнедеятельности
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	<b>Знать:</b> прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации <b>Уметь:</b> применять прикладное программное обеспечение для разработки технической документации <b>Владеть:</b> опытом оформления технической документации
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5.2 Использует нормативно-техническую документацию для контроля изделий	<b>Знать:</b> нормативно-техническую документацию для контроля изделий <b>Уметь:</b> использовать нормативно-техническую документацию для контроля изделий <b>Владеть:</b> опытом работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.3 Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	<b>Знать:</b> стандартные задачи профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> составлять отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям <b>Владеть:</b> опытом решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Использует современные экологичные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<b>Знать:</b> современные экологичные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов <b>Уметь:</b> применять современные методы рационального использования в машиностроении <b>Владеть:</b> опытом применения современных экологичных и безопасных методов рациональ-



Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		
			ного использования
		ОПК-7.2 Использует современные безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<b>Знать:</b> современные безопасные методы рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> использовать методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> опытом рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
		ОПК-7.3 Разрабатывает новые экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<b>Знать:</b> новые экологичные и безопасные методы рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> использовать новые экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> опытом разработки новых экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Проводит расчет себестоимости выпускаемой продукции	<b>Знать:</b> методы расчета себестоимости выпускаемой продукции <b>Уметь:</b> проводить расчет себестоимости выпускаемой продукции <b>Владеть:</b> опытом расчета себестоимости выпускаемой продукции
		ОПК-8.2 Проводит расчет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<b>Знать:</b> методы расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений <b>Уметь:</b> проводить расчет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений <b>Владеть:</b> опытом расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
		ОПК-8.3 Проводит мероприятия по оптимизации затрат на обеспечение деятельности производ-	<b>Знать:</b> мероприятия по оптимизации затрат на обеспечение производственной деятельности <b>Уметь:</b> проводить мероприятия по оптимизации затрат на обеспе-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		
		ственных подразделений	чение деятельности производственных подразделений <b>Владеть:</b> опытом анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Использует современное технологическое оборудование	<b>Знать:</b> виды современного технологического оборудования <b>Уметь:</b> использовать современное технологическое оборудование <b>Владеть:</b> опытом внедрения нового технологического оборудования
		ОПК-9.2 Осуществляет внедрение нового технологического оборудования	<b>Знать:</b> основные задачи внедрения нового технологического оборудования <b>Уметь:</b> осуществлять внедрение нового технологического оборудования <b>Владеть:</b> опытом освоения нового технологического оборудования
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Контролирует производственную безопасность на рабочих местах	<b>Знать:</b> основные виды контроля производственной безопасности на рабочих местах <b>Уметь:</b> контролировать производственную безопасность на рабочих местах <b>Владеть:</b> опытом контроля производственной безопасности на рабочих местах
		ОПК-10.2 Контролирует экологическую безопасность на рабочих местах	<b>Знать:</b> основные виды контроля экологической безопасности на рабочих местах <b>Уметь:</b> контролировать экологическую безопасность на рабочих местах <b>Владеть:</b> опытом контроля экологическую безопасность на рабочих местах
		ОПК-10.3 Разрабатывает методики контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<b>Знать:</b> основные методики контроля производственной и экологической безопасности <b>Уметь:</b> разрабатывать методики контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>код компетенции</i>		
			<b>Владеть:</b> опытом контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	ОПК-12.1 Осуществляет монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем	<b>Знать:</b> основные виды монтажа опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Уметь:</b> осуществлять монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Владеть:</b> опытом участия в монтаже опытных образцов мехатронных и робототехнических систем
		ОПК-12.2 Осуществляет наладку подсистем и отдельных модулей мехатронной системы	<b>Знать:</b> основные виды наладки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Уметь:</b> осуществлять наладку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Владеть:</b> опытом участия в наладке подсистем и отдельных модулей мехатронной системы
		ОПК-12.3 Организует настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	<b>Знать:</b> основные способы настройки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Уметь:</b> организовывать настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Владеть:</b> опытом настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	ОПК-13.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	<b>Знать:</b> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции <b>Уметь:</b> выбирать нормативные документы, регламентирующие требования к качеству продукции <b>Владеть:</b> опытом контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-13.2 Осуществляет документаль-	<b>Знать:</b> основные виды документального контроля качества мате-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	код компетенции		
		ный контроль качества материальных ресурсов	риальных ресурсов <b>Уметь:</b> осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов <b>Владеть:</b> опытом документального контроля качества материальных ресурсов
		ОПК-13.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов	<b>Знать:</b> основные требования нормативно-технических документов <b>Уметь:</b> оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов <b>Владеть:</b> опытом оценки соответствия параметров продукции нормативно-техническим требованиям

### 3 Указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата (специалитета, магистратуры) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, направленность (профиль) «Сервисная робототехника». Практика проходит на 4 курсе в 8\_ семестре.

Объем производственной практики (научно-исследовательская работа), установленный учебным планом, – 2 зачетных единицы, продолжительность – 1 недели (108 часов).

## 4 Содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных университетом (работа обучающегося на рабочем месте в профильной организации; ведение обучающимся дневника практики; составление обучающимся отчета о практике; подготовка обучающимся презентации; подготовка обучающегося к защите отчета о практике и ответу на вопросы комиссии на промежуточной аттестации по практике).

Контактная работа по практике (включая контактную работу по промежуточной аттестации по практике) составляет 24 часа, работа обучающегося в иных формах – 96 часов.

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретной профильной организации, являющейся местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	8
2	Основной этап	Работа обучающихся в профильной организации (кафедре). 1. Выбирает тему ВКР. 2. Проводит обзор существующих методов и конструкторских решений в данной области 3. Анализирует существующие методы и конструкции предлагаемую программу научно-исследовательской практики. 4. Выбирает перспективное направление исследований. Представление результатов руководителю практики от организации.	84
2.1	Знакомство с профильной организацией	Составление математической модели разрабатываемого устройства (мехатронного модуля, робота) Подготовка к проведению численных экспериментов 1. Составляет расчетную схему объекта 2. Составляет систему дифференциальных уравнений, описывающих динамику исследуемой системы	30

		Представление результатов руководителю практики от организации.	
2.2	Практическая подготовка обучающихся ( <i>непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</i> )	<p>Подготовка к проведению численных экспериментов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составляет алгоритм решения полученной системы дифференциальных уравнений</li> <li>2. Выбирает программные продукты, с помощью которых будет получено численное решение системы дифференциальных уравнений</li> <li>3. Составляет план проведения численных экспериментов</li> </ol> <p>Представление результатов руководителю практики от организации.</p> <hr/> <p>Проведение численных экспериментов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проводит серию численных экспериментов в соответствии с планом</li> <li>2. Анализирует проведенные численные эксперименты</li> </ol> <p>Представление результатов руководителю практики от организации.</p>	54
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики. Составление отчета о практике.</p> <hr/> <p>Подготовка графических материалов для отчета.</p> <hr/> <p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	16

## 5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа):

- дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета [https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной практике (научно-исследовательская работа):

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики.
- 4) Основная часть отчета.

*Аналитический отчет по теме выпускной квалификационной работы.*

*Анализ актуальности выбранной темы ВКР*

*Обзор существующих методов и конструктивных решений в области исследований*

*Выявление перспективных направлений исследований по выбранной теме.*

*Математическое моделирование объекта исследований.*

*Расчетная схема мехатронного модуля (робота).*

*План проведения численных экспериментов.*

*Анализ результатов численных экспериментов*

- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения;
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

Защита отчетов (доклад студента, ответы на вопросы) является одним из элементов контроля освоения образовательных программ высшего образования. В двухнедель-



ный срок после окончания практики, а при проведении практики в летний период в течение двух недель после начала учебного года, студенты обязаны сдать отчет на проверку руководителю практики от кафедры, при необходимости доработать отдельные разделы (указываются руководителем практики) и защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов руководителем практики. Состав комиссии утверждается заведующим кафедрой. Возможны варианты защиты отчетов на кафедре сразу же после окончания практики или защиты отчетов в профильной организации.

## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Высшая математика, Правовые основы профессиональной деятельности, Информатика	Высшая математика, Философия	Моделирование мехатронных систем и роботов, Основы системного анализа сервисных роботов, Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная преддипломная практика
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Экономическая культура и финансовая грамотность	Основы системного анализа сервисных роботов	Проектирование мехатронных систем, Проектирование сервисных роботов, Моделирование мехатронных систем и роботов, Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная преддипломная практика
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры, Социология, Учебная ознакомительная практика	Учебно-исследовательская работа, Основы научных исследований, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика,	Производственная практика (научно-исследовательская работа), Производственная преддипломная практика

<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и вооруженных конфликтов</p>	<p>Учебная ознакомительная практика</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика,</p>	<p>Экологическая и промышленная безопасность Производственная практика (научно-исследовательская работа), Производственная преддипломная практика</p>
<p>ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Информатика, Компьютерная графика и основы САПР, Учебная ознакомительная практика</p>	<p>Технология конструктивных материалов. Материаловедение, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Теория автоматического управления, Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование, Основы эргономики и дизайна роботов, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	<p>Объектно-ориентированное программирование в мехатронике, Компьютерные системы математического моделирования, Учебно-исследовательская работа, Проектирование мехатронных систем, Силовые электронные устройства в мехатронике, Компьютерное управление мехатронными системами и роботами, Системы автоматизированного проектирования электронных компонентов роботов</p>
<p>ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил</p>	<p>Компьютерная графика и основы САПР,</p>	<p>Правовые основы профессиональной деятельности, Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование, Методы контроля качества,</p>	<p>Проектирование мехатронных систем</p>
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные зада-</p>	<p>Информатика, Русский язык и культура речи,</p>	<p>Основы мехатроники и робототехники,</p>	<p>Объектно-ориентированное</p>

чи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Основы мехатроники и робототехники, Учебная ознакомительная практика	Учебно-исследовательская работа, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	программирование в мехатронике
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Экологическая и промышленная безопасность, Основы эргономики и дизайна роботов, Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		Проектирование мехатронных систем
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Экономическая культура и финансовая грамотность, Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика,		Проектирование мехатронных систем
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	Введение в направление подготовки и планирование профессиональной карьеры	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Проектирование мехатронных систем, Эксплуатация и применение мехатронных систем и роботов,
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		Проектирование мехатронных систем, Экологическая и промышленная безопасность
ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	Учебно-исследовательская работа, Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика,		Эксплуатация и применение мехатронных систем и роботов,
ОПК-13 Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности	Правовые основы профессиональной деятельности, Методы контроля качества, Учебно-исследовательская работа, Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика,		Эксплуатация и применение мехатронных систем и роботов,

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ завершающий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания решаемой задачи и ее базовые составляющие</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение выделять базовые составляющие решаемой задачи</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом критического анализа и синтеза информации</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но сохраняющие отдельные пробелы знания решаемой задачи и ее базовые составляющие</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение выделять базовые составляющие решаемой задачи</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом критического анализа и синтеза информации</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания решаемой задачи и ее базовые составляющие</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение выделять базовые составляющие решаемой задачи</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом критического анализа и синтеза информации</p>
	УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания информации, требуемой для решения поставленной задачи</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение определять и ранжировать полученную информацию,</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом поиска, критического анализа и синтеза информации</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но сохраняющие отдельные пробелы знания информации, требуемой для решения поставленной задачи</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение определять и ранжировать полученную информацию,</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом поиска, критического анализа и синтеза информации</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания информации, требуемой для решения поставленной задачи</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение определять и ранжировать полученную информацию,</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом поиска, критического анализа и синтеза информации</p>

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<b>Знать:</b> Поверхностные знания различных типов запросов для поиска информации; <b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять поиск информации <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом применения системного подхода для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания различных типов запросов для поиска информации; <b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять поиск информации <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом применения системного подхода для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> Глубокие знания различных типов запросов для поиска информации; <b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять поиск информации <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом применения системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>Знать:</b> Поверхностные знания отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок, <b>Уметь:</b> Сформированное умение формировать собственные мнения и суждения <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом аргументации своих выводов	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок, <b>Уметь:</b> Сформированное умение формировать собственные мнения и суждения <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом аргументации своих выводов	<b>Знать:</b> Глубокие знания отличий фактов от мнений, интерпретаций, оценок, <b>Уметь:</b> Сформированное умение формировать собственные мнения и суждения <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом аргументации своих выводов
	УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личного характера на основе использования основных	<b>Знать:</b> Поверхностные знания путей решения проблем мировоззренческого характера <b>Уметь:</b> Сформированное умение	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания путей решения проблем мировоззренческого характера	<b>Знать:</b> Глубокие знания путей решения проблем мировоззренческого характера <b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать пу-

Код компетенции/ этап (указываются название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте	анализировать пути решения проблем различного характера, <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом поиска, критического анализа и синтеза информации	<b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать пути решения проблем различного характера, <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом поиска, критического анализа и синтеза информации	ти решения проблем различного характера, <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом поиска, критического анализа и синтеза информации
ПК-2/ завершающий	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	<b>Знать:</b> Поверхностные знания проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять круг задач в рамках поставленной цели <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом выбора оптимального способа решения поставленных задач	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять круг задач в рамках поставленной цели <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом выбора оптимального способа решения поставленных задач	<b>Знать:</b> Глубокие знания путей проблемы, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять круг задач в рамках поставленной цели <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом выбора оптимального способа решения поставленных задач
	УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения	<b>Знать:</b> Поверхностные знания связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять связи между поставленными задачами и результатами их решения	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять связи между поставленными задачами и результатами их решения	<b>Знать:</b> Глубокие знания связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять связи между поставленными задачами и результатами их решения



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		шения <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом определения круга задач в рамках поставленной цели	ными задачами и результатами их решения <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом определения круга задач в рамках поставленной цели	<b>Владеть:</b> Развитами навыками и опытом определения круга задач в рамках поставленной цели
	УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач	<b>Знать:</b> Поверхностные знания оптимального способа решения поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать план-график реализации проекта <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом анализа план-графика реализации проекта в целом	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания оптимального способа решения поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать план-график реализации проекта <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом анализа план-графика реализации проекта в целом	<b>Знать:</b> Глубокие знания связи оптимального способа решения поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать план-график реализации проекта <b>Владеть:</b> Развитами навыками и опытом анализа план-графика реализации проекта в целом
	УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы	<b>Знать:</b> Поверхностные знания ресурсов и ограничений, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять имеющиеся ресурсы и ограничения <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом решения поставленных задач, ис-	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания ресурсов и ограничений, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять имеющиеся ресурсы и ограничения <b>Владеть:</b> Основными навыками и	<b>Знать:</b> Глубокие знания связи ресурсов и ограничений, действующие правовые нормы в рамках поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение определять имеющиеся ресурсы и ограничения <b>Владеть:</b> Развитами навыками и опытом решения поставленных за-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	опытом решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	дач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	<b>Знать:</b> Поверхностные знания методов оценки решения поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом коррекции способов решения поставленных задач	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов оценки решения поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом коррекции способов решения поставленных задач	<b>Знать:</b> Глубокие знания связи методов оценки решения поставленных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение оценивать решение поставленных задач в зоне своей ответственности <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом коррекции способов решения поставленных задач
ПК-6/ завершающий	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	<b>Знать:</b> Поверхностные знания инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать методы управления временем при достижении поставленных целей <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом реализации траектории саморазвития	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать методы управления временем при достижении поставленных целей <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом реализа-	<b>Знать:</b> Глубокие знания связи инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать методы управления временем при достижении поставленных целей <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом реализации траектории саморазви-

Код компетенции/ этап (указываются название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
			ции траектории саморазвития	тия
	УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания задач саморазвития и профессионального роста</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение распределять задачи саморазвития на долго-, средне- и краткосрочные</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом определения необходимых ресурсов для выполнения поставленных задач</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания задач саморазвития и профессионального роста</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение распределять задачи саморазвития на долго-, средне- и краткосрочные</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом определения необходимых ресурсов для выполнения поставленных задач</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания связи задач саморазвития и профессионального роста</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение распределять задачи саморазвития на долго-, средне- и краткосрочные</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом определения необходимых ресурсов для выполнения поставленных задач</p>
	УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания основных возможностей и инструментов непрерывного образования</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом реализации траектории саморазвития с учетом личностных возможностей, временной</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных возможностей и инструментов непрерывного образования</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом реализации траектории</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания основных возможностей и инструментов непрерывного образования</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать основные возможности и инструменты непрерывного образования для реализации собственных потребностей</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом реализации траектории саморазвития с учетом личностных возможно-</p>

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		перспективы развития деятельности и требований рынка труда	саморазвития с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	стей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
УК-8/ завершающий	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность технических средств и технологических процессов</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом создания и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность технических средств и технологических процессов</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом создания и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность технических средств и технологических процессов</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом создания и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности</p>
	УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания опасных и вредных факторов технических средств и технологических процессов</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение идентифицировать опасные и вредные</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания опасных и вредных факторов технических средств и технологических процессов</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение идентифицировать опасные и вредные</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания опасных и вредных факторов технических средств и технологических процессов</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение идентифицировать опасные и вредные</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций	рованное умение идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций	факторы в рамках осуществляемой деятельности <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций
	УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> Поверхностные знания проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте <b>Уметь:</b> Сформированное умение предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом проведения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте <b>Уметь:</b> Сформированное умение предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом проведения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> Глубокие знания проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте <b>Уметь:</b> Сформированное умение предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом проведения мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;	<b>Знать:</b> Поверхностные знания правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил поведения при возникновении чрез-	<b>Знать:</b> Глубокие знания правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного про-

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	происхождения <b>Уметь:</b> Сформированное умение описывать способы участия в восстановительных мероприятиях <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом оказания первой помощи	вычайных ситуаций природного и техногенного происхождения <b>Уметь:</b> Сформированное умение описывать способы участия в восстановительных мероприятиях <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом оказания первой помощи	исхождения <b>Уметь:</b> Сформированное умение описывать способы участия в восстановительных мероприятиях <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом оказания первой помощи
	УК-8.5 Анализирует современные экологические проблемы и причины их возникновения как показатели нарушения принципов устойчивого развития общества	<b>Знать:</b> Поверхностные знания современных экологических проблем и причины их возникновения <b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать показатели нарушения принципов устойчивого развития общества <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом создания безопасных условий жизнедеятельности	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных экологических проблем и причины их возникновения <b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать показатели нарушения принципов устойчивого развития общества <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом создания безопасных условий жизнедеятельности	<b>Знать:</b> Глубокие знания правил современных экологических проблем и причины их возникновения <b>Уметь:</b> Сформированное умение анализировать показатели нарушения принципов устойчивого развития общества <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом создания безопасных условий жизнедеятельности
ОПК-2/ завершающий	ОПК-2.3 Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации	<b>Знать:</b> Поверхностные знания прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации <b>Уметь:</b> Сформи-	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания прикладного программного обеспечения для разработки и оформления тех-	<b>Знать:</b> Глубокие знания правил прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации <b>Уметь:</b> Сформи-

Код компетенции/ этап (указываются название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>рованное умение применять прикладное программное обеспечение для разработки технической документации</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом оформления технической документации</p>	<p>нической документации</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение применять прикладное программное обеспечение для разработки технической документации</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом оформления технической документации</p>	<p>рованное умение применять прикладное программное обеспечение для разработки технической документации</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом оформления технической документации</p>
ОПК-5/ завершающий	ОПК-5.2 Использует нормативно-техническую документацию для контроля изделий	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания нормативно-технической документации для контроля изделий</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать нормативно-техническую документацию для контроля изделий</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативно-технической документации для контроля изделий</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать нормативно-техническую документацию для контроля изделий</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания нормативно-технической документации для контроля изделий</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать нормативно-техническую документацию для контроля изделий</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью</p>
ОПК-6/ завершающий	ОПК-6.3 Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятель-	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформи-</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стандартных задач профессио-</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания стандартных задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформи-</p>



Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	рованное умение составлять отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	нальной деятельности <b>Уметь:</b> Сформированное умение составлять отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	рованное умение составлять отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом решения стандартных задач с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-7/ завершающий	ОПК-7.1 Использует современные экологичные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<b>Знать:</b> Поверхностные знания современных экологических методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов <b>Уметь:</b> Сформированное умение применять современные методы рационального использования в машиностроении <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом применения современных экологических и безопасных методов рационального использования	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных экологических методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов <b>Уметь:</b> Сформированное умение применять современные методы рационального использования в машиностроении <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом применения современных экологических и безопасных методов рационального использования	<b>Знать:</b> Глубокие знания современных экологических методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов <b>Уметь:</b> Сформированное умение применять современные методы рационального использования в машиностроении <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом применения современных экологических и безопасных методов рационального использования
	ОПК-7.2 Использует современные	<b>Знать:</b> Поверхностные знания со-	<b>Знать:</b> Сформированные, но со-	<b>Знать:</b> Глубокие знания современ-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	временных безопасных методов рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	держателе отдельные пробелы знания современных безопасных методов рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ных безопасных методов рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	ОПК-7.3 Разрабатывает новые экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	<b>Знать:</b> Поверхностные знания новых экологических и безопасных методов рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать новые экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом разработки новых экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энер-	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания новых экологических и безопасных методов рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать новые экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом разработки новых экологических и безопасных методов ра-	<b>Знать:</b> Глубокие знания новых экологических и безопасных методов рационального использования в машиностроении <b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать новые экологичные и безопасные методы рационального использования ресурсов <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом разработки новых экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических

Код компетенции/ этап (указываются название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		гетических ресурсов	ционального использования сырьевых и энергетических ресурсов	ческих ресурсов
ОПК-8/ завершающий	ОПК-8.1 Проводит расчет себестоимости выпускаемой продукции	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания методов расчета себестоимости выпускаемой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить расчет себестоимости выпускаемой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом расчета себестоимости выпускаемой продукции</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов расчета себестоимости выпускаемой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить расчет себестоимости выпускаемой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом расчета себестоимости выпускаемой продукции</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания новых методов расчета себестоимости выпускаемой продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить расчет себестоимости выпускаемой продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом расчета себестоимости выпускаемой продукции</p>
	ОПК-8.2 Проводит расчет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания методов расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить расчет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить расчет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом расчета</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания методов расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить расчет затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом расчета затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>

Код компетенции/ этап (указываются название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		разделений	затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	венных подразделений
	ОПК-8.3 Проводит мероприятия по оптимизации затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания мероприятий по оптимизации затрат на обеспечение производственной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить мероприятия по оптимизации затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания мероприятий по оптимизации затрат на обеспечение производственной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить мероприятия по оптимизации затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания мероприятий по оптимизации затрат на обеспечение производственной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение проводить мероприятия по оптимизации затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений</p>
ОПК-9/ завершающий	ОПК-9.1 Использует современное технологическое оборудование	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания видов современного технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать современное технологическое оборудование</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания видов современного технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать современное технологическое оборудование</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания видов современного технологического оборудования</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение использовать современное технологическое оборудование</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		внедрения нового технологического оборудования	дование <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом внедрения нового технологического оборудования	опытом внедрения нового технологического оборудования
	ОПК-9.2 Осуществляет внедрение нового технологического оборудования	<b>Знать:</b> Поверхностные знания основных задач внедрения нового технологического оборудования <b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять внедрение нового технологического оборудования <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом освоения нового технологического оборудования	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных задач внедрения нового технологического оборудования <b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять внедрение нового технологического оборудования <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом освоения нового технологического оборудования	<b>Знать:</b> Глубокие знания основных задач внедрения нового технологического оборудования <b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять внедрение нового технологического оборудования <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом освоения нового технологического оборудования
ОПК-10/ завершающий	ОПК-10.1 Контролирует производственную безопасность на рабочих местах	<b>Знать:</b> Поверхностные знания основных видов контроля производственной безопасности на рабочих местах <b>Уметь:</b> Сформированное умение контролировать производственную безопасность на рабочих местах <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом контроля производственной безопасности на рабо-	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных видов контроля производственной безопасности на рабочих местах <b>Уметь:</b> Сформированное умение контролировать производственную безопасность на рабочих местах <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом контроля	<b>Знать:</b> Глубокие знания основных видов контроля производственной безопасности на рабочих местах <b>Уметь:</b> Сформированное умение контролировать производственную безопасность на рабочих местах <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом контроля производственной безопасности на рабочих местах

Код компетенции/ этап (указываются название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		чих местах	производственной безопасности на рабочих местах	
	ОПК-10.2 Контролирует экологическую безопасность на рабочих местах	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания основных видов контроля экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение контролировать экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом контроля экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных видов контроля экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение контролировать экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом контроля экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания основных видов контроля экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение контролировать экологическую безопасность на рабочих местах</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом контроля экологическую безопасность на рабочих местах</p>
	ОПК-10.3 Разрабатывает методики контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания основных методик контроля производственной и экологической безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение разрабатывать методики контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом контроля производственной и экологической безопасности на</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методик контроля производственной и экологической безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение разрабатывать методики контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом контроля производственной</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания основных методик контроля производственной и экологической безопасности</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение разрабатывать методики контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом контроля производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		рабочих местах	и экологической безопасности на рабочих местах	
ОПК-12/ завершающий	ОПК-12.1 Осуществляет монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания основных видов монтажа опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом участия в монтаже опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных видов монтажа опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом участия в монтаже опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания основных видов монтажа опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять монтаж опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом участия в монтаже опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p>
	ОПК-12.2 Осуществляет наладку подсистем и отдельных модулей мехатронной системы	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания основных видов наладки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять наладку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных видов наладки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять наладку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания основных видов наладки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять наладку опытных образцов мехатронных и робототехнических систем</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и</p>



Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		владеет опытом участия в наладке подсистем и отдельных модулей мехатронной системы	тем <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом участия в наладке подсистем и отдельных модулей мехатронной системы	опытом участия в наладке подсистем и отдельных модулей мехатронной системы
	ОПК-12.3 Организовывает настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	<b>Знать:</b> Поверхностные знания основных способов настройки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Уметь:</b> Сформированное умение организовывать настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных способов настройки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Уметь:</b> Сформированное умение организовывать настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	<b>Знать:</b> Глубокие знания основных способов настройки опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Уметь:</b> Сформированное умение организовывать настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом настройки и сдачи в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
ОПК-13/ завершающий	ОПК-13.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству	<b>Знать:</b> Поверхностные знания нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требо-	<b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативно-правовые и нормативно-технические	<b>Знать:</b> Глубокие знания нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требо-

Код компетенции/ этап (указываются название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	продукции и процедуру его оценки	<p>вания к качеству продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение выбирать нормативные документы, регламентирующие требования к качеству продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>документы, регламентирующие требования к качеству продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение выбирать нормативные документы, регламентирующие требования к качеству продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>вания к качеству продукции</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение выбирать нормативные документы, регламентирующие требования к качеству продукции</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности</p>
	ОПК-13.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания основных видов документального контроля качества материальных ресурсов</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов</p> <p><b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом документального контроля качества материальных ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных видов документального контроля качества материальных ресурсов</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов</p> <p><b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом документального контроля качества материальных ресурсов</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания основных видов документального контроля качества материальных ресурсов</p> <p><b>Уметь:</b> Сформированное умение осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов</p> <p><b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом документального контроля качества материальных ресурсов</p>
	ОПК-13.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям	<p><b>Знать:</b> Поверхностные знания основных требований нормативно-</p>	<p><b>Знать:</b> Сформированные, но содержащие отдельные пробелы зна-</p>	<p><b>Знать:</b> Глубокие знания основных требований нормативно-технических</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	ям нормативно-технических документов	технических документов <b>Уметь:</b> Сформированное умение оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов <b>Владеть:</b> Слабо владеет опытом оценки соответствия параметров продукции нормативно-техническим требованиям	ния основных требований нормативно-технических документов <b>Уметь:</b> Сформированное умение оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов <b>Владеть:</b> Основными навыками и опытом оценки соответствия параметров продукции нормативно-техническим требованиям	документов <b>Уметь:</b> Сформированное умение оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов <b>Владеть:</b> Развитыми навыками и опытом оценки соответствия параметров продукции нормативно-техническим требованиям

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 6.3 – Контрольные задания и иные материалы для оценки результатов обучения по практике (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОПОП ВО (указывается название этапа из п.6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
УК-1/ завершающий	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от предприятия лидерских качеств обучающегося. Раздел отчета о практике: <i>обзор существующих методов и конструкторских решений в данной области</i> Отчет о практике

УК-2/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Раздел отчета о практике: <i>Составление расчетной схемы объекта исследования. Составление системы дифференциальных уравнений, описывающих динамику исследуемого объекта</i></p>
УК-6/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Раздел отчета о практике: <i>Анализ существующих методов и конструкций, предлагаемая программа научно-исследовательской работы</i></p> <p>Графические материалы к отчету.</p> <p>Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).</p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
УК-8/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике.</p> <p>Графические материалы к отчету.</p> <p>Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).</p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ОПК-2/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике.</p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ОПК-5/ завершающий	<p>Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Продемонстрируйте методы тиражирования мультимедиа контента на различных съемных носителях информации</i></p> <p>Дневник практики.</p>
ОПК-6/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике.</p> <p>Графические материалы к отчету.</p> <p>Раздел отчета о практике: <i>Составление алгоритма решения полученной системы дифференциальных уравнений</i></p>
ОПК-7/ завершающий	<p>Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Перечислите методы обработки аудио-, визуального и мультимедийного контента с помощью специализированных программ-редакторов.</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике</p>

ОПК-8/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Раздел отчета о практике <i>Выбор программных продуктов, с помощью которых будет получено численное решение системы дифференциальных уравнений</i></p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p> <p>Графические материалы к отчету.</p> <p>Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).</p>
ОПК-9/ завершающий	<p>Типовое задание № 3 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Перечислите основные формы охраны объектов промышленной собственности</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <p><i>Составление плана проведения численных экспериментов;</i></p> <p><i>Проведение серии численных экспериментов в соответствии с планом</i></p>
ОПК-10/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике.</p> <p>Графические материалы к отчету.</p> <p>Раздел отчета о практике <i>Анализ результатов проведенных численных экспериментов.</i></p> <p>Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).</p>
ОПК-12/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике.</p> <p>Графические материалы к отчету.</p> <p>Раздел отчета о практике <i>Анализ результатов проведенных экспериментов.</i></p> <p>Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).</p>
ОПК-13/ завершающий	<p>Дневник практики.</p> <p>Отчет о практике.</p> <p>Графические материалы к отчету.</p> <p>Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).</p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной практикой (научно-исследовательская работа), осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее

проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в виде устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
Самостоятельность при подготовке отчета	1		
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2
		Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики, в том числе на вопросы о практической подготовке (видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполненных на практике) 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в оценки по 5-балльной шкале.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка по 5-балльной шкале (зачет с оценкой)
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

## **7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

### **Основная литература:**

1. Планирование, организация и проведение научных исследований в машиностроении [Текст]: [учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / А. И. Барботько [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 499 с.
2. Планирование, организация и проведение научных исследований в машиностроении : учебное пособие / А. И. Барботько [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 500 с. - ISBN 978-5-94178-4 02-8. - Текст : непосредственный.

### **Дополнительная литература:**

3. Яцун, С. Ф. Введение в мехатронику и робототехнику [Текст] : учебное пособие : [для студентов спец. 15.03.08 "Мехатроника и робототехника"] / С. Ф. Яцун [и др.]. - Курск : Университетская книга, 2016. - 121 с.
4. Яцун, С.Ф. Экзоскелеты: анализ конструкций, принципы создания, основы моделирования [Электронный ресурс] : монография : в 2-х ч. / С. Ф. Яцун [и др.]. - Курск : Университетская книга, 2015 - . Ч. 1. - 178, [1] с.
5. Яцун, С. Ф. Многозвенный прыгающий робот с поступательной разгонной парой [Электронный ресурс] : монография / С. Ф. Яцун, О. Г. Локтионова, Л. Ю. Ворочаева ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (39 233 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 210, [1] с.
6. Подураев, Ю. В. Мехатроника : основы, методы, применение [Текст] : учебное пособие / Ю. В. Подураев. - 2-е изд., стер. - М. : Машиностроение, 2007. - 256 с.
7. Вибрационные технологии, мехатроника и управляемые машины [Электронный ресурс]: сборник научных статей по материалам XI научно-технической конференции "Вибрация - 2014": в 2-х ч. / ЮЗГУ, Российский фонд фундаментальных исследований; отв. ред. д-р техн. наук, проф. С. Ф. Яцун. - Электрон. текстовые дан. (12043 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2014. - . - Ч. 1. - 384 с.
8. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Э. Дрейзин, И. С. Захаров. - Курск : КурскГТУ, 2005. - . - Кн. 1 : Методология научных исследований / Министерство образования Российской Федерации, Курский государственный технический университет. - 174 с.

### **Перечень методических указаний:**

1. Методические указания по организации и выполнению научно-исследовательской работы студентов [Электронный ресурс] : для студентов направления 221000.68 – Мехатроника и робототехника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. Н. Политов, С. И. Савин. - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 13 с.
2. Методические рекомендации по прохождению производственной практики для студентов специальности 220401 «Мехатроника» [Электронный ресурс] : методический материал / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, А. Н. Рукавицын. - Курск: ЮЗГУ, 2010. - 12 с.: табл.

3. Исследование червеподобного двухмодульного мобильного робота [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплинам: «Мобильные роботы для мониторинга окружающей среды» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, А. В. Мальчиков. - Электрон. текстовые дан. (302 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 13 с.

4. Исследование плавающего мобильного виброробота [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине: «Мобильные роботы для мониторинга окружающей среды» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, А. В. Мальчиков. - Электрон. текстовые дан. (237 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 11 с.

5. Исследование трехзвенного вибрационного микроробота [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине: «Мобильные роботы специального назначения» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, А. В. Мальчиков. - Электрон. текстовые дан. (424 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 12 с.

6. Анализ системы управления [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической и самостоятельной работ по курсу «Управление мехатронными системами и роботами» по направлению 15.04.06 - «Мехатроника и робототехника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. П. А. Безмен. - Электрон. текстовые дан. (353 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 14 с.

7. Описание систем в пространстве состояний [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической и самостоятельной работ по курсу «Управление мехатронными системами и роботами» по направлению 15.04.06 - «Мехатроника и робототехника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. П. А. Безмен. - Электрон. текстовые дан. (562 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 20 с.

8. Принципы управления научно-исследовательскими работами [Электронный ресурс]: методические указания для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по дисциплине «Методология научных исследований» для магистров направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (профиль «Разработка информационно-вычислительных систем») / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Р. А. Томакова. - Электрон. текстовые дан. (644 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 26 с.

9. Организация и планирование научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] : методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 222900.68 «Нанотехнологии и микросистемная техника» по дисциплине «Организация и планирование научно-исследовательской работы» / ЮЗГУ ; сост.: В. М. Полунин, А. М. Стороженко, Е. В. Чернышева. - Электрон. текстовые дан. (464 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 10 с.

10. Практикум по дисциплине «Организация и планирование научно-исследовательской работы» [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Организация и планирование научно-исследовательской работы» для студентов направлений подготовки 222900.68 / ЮЗГУ ; сост.: В. М. Полунин, И. А. Шабанова, Е. В. Чернышева. - Электрон. текстовые дан. (464 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 8 с.



## Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://www.lib.swsu.ru> - Электронная библиотека ЮЗГУ
2. <http://window.edu.ru/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
3. <http://www.biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
4. <http://mechatronics.kursk.ru> – Официальный сайт кафедры механики мехатроники и робототехники (ММиР) ЮЗГУ
5. <http://www.bibliocomplectator.ru/available> Электронно-библиотечная система
6. <http://e.lanbook.com> – Электронно-библиотечная система «Лань»
7. <http://uisrussia.msu.ru> -Университетская информационная система «Россия»
8. <http://www.trudohrana.ru> - Портал профессионального сообщества специа-листов по охране труда.
9. <http://ohranatruda.ru> – Информационный портал «Охрана труда в России».
10. <http://www.mchs.gov.ru> – Официальный сайт МЧС России
11. <http://www.rosmintrud.ru> - Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн» – <http://biblioclub.ru>

2 Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ – <http://dvs.rsl.ru>

3 Базы данных ВИНТИ РАН – <http://viniti.ru>

## **9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

*Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры механики, мехатроники и робототехники Юго-Западного государственного университета, предназначенного для практической подготовки обучающихся):*

- Лабораторный стенд – Стиральная машина Samsung S1021;

- Лабораторный стенд - Печь СВЧ Candy CMW;

- Лабораторный стенд – Посудомоечная машина Elenberg DW-9001;

- Лабораторный стенд – Мехатронный привод очистителя ветрового стекла легкового автомобиля.

*Для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике используется следующее материально-техническое оборудование:*

1. Учебная лаборатория - ПК C293902Ц - intel Core i3-4130 512Mb, Монитор ЛОС Wide 23.

2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS 200LA CT003 H HD TS/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор Toshiba TDP-S20 800x600, 200lm.

3. Интерактивная система с короткофокусным проектором ActivBoard.

## 10 Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

### *Определение места практики*

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях, определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЮЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые профильной организацией, должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

#### *Особенности содержания практики*

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от университета с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

#### *Особенности организации трудовой деятельности обучающихся*

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы.

Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

#### *Особенности руководства практикой*

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

– учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от университета и от организации;

– корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

– помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников профильной организации. Ассистенты/волонтеры оказывают обу-

чающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

#### *Особенности учебно-методического обеспечения практики*

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

#### *Особенности проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации*

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## 11 Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			