

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ряполов Петр Алексеевич

Должность: декан ЕНФ

Дата подписания: 05.09.2023 15:45:01

Уникальный программный ключ:

efd3ecdbd183f7649d0e3a33c230c6662946c7c99039b2b268921fde408c1fb6

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

«Юго-Западный государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Декан естественно-научного

факультета

(наименование ф-та полностью)



П.А. Ряполов

(подпись, инициалы, фамилия)

«31» 09 2019г.

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(наименование вида практики)

Преддипломная практика

(наименование типа практики)

направление подготовки (специальность) 15.03.06

(шифр согласно ФГОС)

Мехатроника и робототехника

и наименование направления подготовки (специальности)

Сервисные роботы

(Наименование направленности (профиля) или специализации)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 20 19

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. №206;
- учебным планом направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника, одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «26» марта 2018 г.).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника на заседании кафедры механики, мехатроники и робототехники

«30» 08 2019 г., Протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ 

Яцун С.Ф.

Разработчик программы

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_   
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Рукавицын А.Н.

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

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры

МММР №1 от 28.08.2020

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Яцун С.Ф.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры

МММР №1 от 31.08.2021

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Яцун С.Ф.

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018 г. на заседании кафедры

МММР №1 от 31.08.2022

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Яцун С.Ф.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 15-03.06 Мехатроника и

робототехника, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020 г. на заседании кафедры Механика «31» 08 2023 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Дудин С.Ф.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки \_\_\_\_\_,

одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки \_\_\_\_\_,

одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки \_\_\_\_\_,

одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки \_\_\_\_\_,

одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки \_\_\_\_\_,

одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

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

## **1.1. Цель практики**

Целью производственной преддипломной практики является получение студентами профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по профилю через принцип логической последовательности и взаимозависимости теоретической и практической подготовки, путем ознакомления с технологическими процессами производства изделий машиностроения и приборостроения, применяемыми средствами автоматизации и роботизации производственных процессов, передовыми методами труда и организации изготовления изделий, а также 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 преддипломной практикой.

2. Закрепление теоретических знаний у студентов, полученных в ходе учебного процесса.

3. Приобретение практических навыков производственной деятельности и информационного менеджмента.

4. Приобретение практического опыта работы, в том числе: ознакомление с правилами работы в команде, субординацией; делового общения; соблюдения норм трудового распорядка; планирования рабочего времени; отчетности за выполненные поручения и т.д.

5. Важнейшей задачей преддипломной практики является подготовка и сбор информации к написанию выпускной квалификационной работы.

## **1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения**

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – преддипломная.

*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 обучающегося в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

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 профессиональная 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

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-10/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных си-</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативно-правовую документацию и правовые акты, регулирующие вопросы создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовой и технической документацией по вопросам создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками эксплуатации мехатронной и робототехнической техники различного назначения;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативно-правовую документацию и правовые акты, регулирующие вопросы создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- устройство типовых мехатронных модулей и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовой и технической документацией по вопросам создания и эксплуатации мехатронных и робото-</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативно-правовую документацию и правовые акты, регулирующие вопросы создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- устройство типовых мехатронных модулей и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> <li>- основные методы технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовой и технической документацией по вопросам создания и эксплуатации</li> </ul>

	<i>туаациях</i>		<p>технических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать мехатронные и робототехнические системы на основе информации, поступающей с исполнительных модулей на информационные модули;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками эксплуатации мехатронной и робототехнической техники различного назначения;</li> <li>- методами определения основных режимов работы и способами диагностики мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul>	<p>мехатронных и робототехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать мехатронные и робототехнические системы на основе информации, поступающей с исполнительных модулей на информационные модули;</li> <li>- проводить технико-экономическое обоснование проектов создания мехатронных и робототехнических систем</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками эксплуатации мехатронной и робототехнической техники различного назначения;</li> <li>- методами определения основных режимов работы и способами диагностики мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- методами технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем</li> </ul>
ПК-14/ завершающий	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, применяемых в промышленности;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить работы по организации и проведению экспериментов на действующих объектах мехатронных и робототехнических систем, применяе-</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, применяемых в промышленности;</li> <li>- методы обработки результатов проведенных экспериментальных исследований</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить работы по организации и проведению экспе-</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> - методику проведения испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, применяемых в промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы обработки результатов проведенных экспериментальных исследований;</li> <li>--методику проведения комплексных испытаний разрабатываемых мехатронных и робототехнических подсистем</li> </ul> <p><b>Умеет:</b>- проводить работы по организации и</p>

	<p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>мых в промышленности и на производстве;</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования проведения испытаний промышленных мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul>	<p>риментов на действующих объектах мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности и на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку полученных результатов экспериментальных исследований разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования проведения испытаний промышленных мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- методами организации проведения экспериментов на действующих объектах мехатронной и робототехнических систем, применяемых в промышленности</li> </ul>	<p>проведению экспериментов на действующих объектах мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности и на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку полученных результатов экспериментальных исследований разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> <li>- проводить обработку полученных результатов экспериментальных исследований с помощью ЭВМ</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> - навыками планирования проведения испытаний промышленных мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации проведения экспериментов на действующих объектах мехатронной и робототехнических систем, применяемых в промышленности</li> <li>- методами обработки результатов экспериментальных исследований с помощью ЭВМ</li> </ul>
<p>ПК-15/ завершающий</p>	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 2. программы практики</p> <p>2. Качество</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы организационно-технической документации для создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться организационно-технической доку-</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы организационно-технической документации для создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- основные методы организации технической документации для разра-</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы организационно-технической документации для создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- основные методы организации технической документации для разработки и эксплуатации мехатронных и робото-</li> </ul>

	<p><i>освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>ментацией по вопросам разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств различного назначения;</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения разработки частей организационно-технической документации для разработки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> </ul>	<p>ботки и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться организационно-технической документацией по вопросам разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств различного назначения;</li> <li>- организовывать проведение организационно-технических работ по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения разработки частей организационно-технической документации для разработки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- основными способами ведения организационно-технической документации;</li> </ul>	<p>технических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- утвержденные формы установленной отчетности проведения организационно-технических мероприятий по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться организационно-технической документацией по вопросам разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств различного назначения;</li> <li>- организовывать проведение организационно-технических работ по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- проводить организационно-технические мероприятия по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения разработки частей организационно-технической документации для разработки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- основными способами ведения организационно-технической документации;</li> <li>- навыками ведения утвержденных форм установленной отчетности по созданию и эксплуатации мехатронной техники;</li> </ul>
--	--	---	---	---

<p>ПК-16/ завершающий</p>	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы охраны труда и пожарной безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать объекты мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования работ по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы охраны труда и пожарной безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами;</li> <li>- основное оборудование, применяемое в технологических процессах на производстве;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать объекты мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> <li>- организовывать профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования работ по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- методами поиска и диагностики неисправностей мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> - вопросы охраны труда и пожарной безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основное оборудование, применяемое в технологических процессах на производстве;</li> <li>- методику проведения профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b> - эксплуатировать объекты мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- проводить диагностировать неисправности оборудования мехатронного типа, применяемого на предприятии</li> </ul> <p><b>Владеет:</b> - навыками планирования работ по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и диагностики неисправностей мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- методами организации работ малых групп исполнителей из числа ИТР</li> </ul>
-------------------------------	---	---	---	---

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика представляет дисциплину с индексом Б2.П.3 профессионального цикла учебного плана направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника, входит в блок Б2 «Практики».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Преддипломная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на 4-м курсе в 8-м семестре.

Объем преддипломной практики, установленный учебным планом, – 3 зачетных единицы, продолжительность – 2 недели (108 часов).

### 4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики 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.	108
2.1	Знакомство с профильной организацией	Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Знакомство с содержанием деятельности профильной организации.	54

2.2	Практическая подготовка обучающихся ( <i>непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</i> )	<p>Технологические процессы на предприятии, транспортировка изделий, технологические процессы механической обработки и сборки, монтажа и наладки изделий, предпродажная подготовка.</p> <p>Техника, средства автоматизации и механизации производственных процессов их степень совершенства и новизны.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения мониторинга (или каких-либо измерений)</i></p> <p>Представление результатов мониторинга руководителю практики от организации.</p> <hr/> <p>Знакомство с современными информационными технологиями и их использования в практической инженерной деятельности, сбор и обработка информации с использованием современных информационных технологий, выполнение расчетно-графические работы по проектированию информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности;</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных.</i></p> <p>Представление результатов руководителю практики от предприятия</p> <hr/> <p>Разработки рабочей конструкторской документации электрических и электронных узлов (и микропроцессорных) мехатронных и робототехнических систем, принципиальных электрических схем, печатных плат, схем размещения, схем соединения; перечень графических материалов, которые предполагается вынести на защиту ВКР.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения анализа полученной информации*.</i></p> <p>Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от предприятия.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <hr/> <p>Подвести итог всем полученным знаниям в период практики, рекомендуется структурировать полученный материал. Составление отчета о практике. Основным элементом заключения должна быть формулировка темы ВКР и ее краткое описание в виде перечня вопросов, которые предполагается решить</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 Форма отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении учебной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- 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 преддипломной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.
- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета.

*Постановка проблемы, которую предполагается решить в ВКР;*

*Исходные данные к ВКР;*

*Состояние проблемы, известные пути ее решения, недостатки известных вариантов решения, предлагаемые пути решения проблемы;*

*Схемы, необходимые расчеты, описания, технологические карты и т. п.;*

*Результаты работы по выбранной теме;*

*Перечень вопросов, которые предполагается решить в процессе дипломного проектирования;*

*Перечень графических материалов, которые предполагается вынести на защиту ВКР.*

- 5) Заключение. Формулировка темы ВКР и ее краткое описание в виде перечня вопросов, которые предполагается решить.

- 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 двухнедельный срок после окончания практики, 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 образовательной программы

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей (ПК-10)	организация производства, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика),		особенности проектирование бытовых мехатронных систем, проектирование мехатронных систем, преддипломная практика, государственная итоговая аттестация
способность планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований (ПК-14)	стандартизация и унификация, применение мехатронных систем в диагностике,	учебно-исследовательская работа студентов, обработка результатов экспериментов в мехатронике, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)	применение бытовых мехатронных систем, метрология, преддипломная практика, научно-исследовательская работа
готовность к организации проведению разработки организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-15)	учебно-исследовательская работа студентов, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика),		проектирование мехатронных систем, преддипломная практика
готовность к организации работ малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников (ПК-16)	учебно-исследовательская работа студентов, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (производственная практика),		проектирование мехатронных систем, преддипломная практика, научно-исследовательская работа

## 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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
ПК-10	готовность учувствовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативно-правовую документацию и правовые акты, регулирующие вопросы создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- устройство типовых мехатронных модулей и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> <li>- основные методы технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем.</li> </ul>
		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовой и технической документацией по вопросам создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- диагностировать мехатронные и робототехнические системы на основе информации, поступающей с исполнительных модулей на информационные модули;</li> <li>- проводить технико-экономическое обоснование проектов создания мехатронных и робототехнических систем</li> </ul>
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками эксплуатации мехатронной и робототехнической техники различного назначения;</li> <li>- методами определения основных режимов работы и способами диагностики мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- методами технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем</li> </ul>
ПК-11	способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств,	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения мехатронных и робототехнических систем, их основные элементы, блоки и модули;</li> <li>- интерфейсы передачи измерительной информации;</li> <li>- структурные и функциональные схемы мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
	средств автоматике, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать соответствие технического состояния оборудования техническим условиям и другим нормативным документам;</li> <li>- анализировать и рассчитывать статические и динамические характеристики и погрешности мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- применять современные программные средства для проверки технического состояния оборудования мехатронного типа, применяемого на производстве</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по выбору типовых компонентов, узлов и модулей мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- навыками ремонта оборудования мехатронного типа, применяемого на производстве;</li> <li>- навыками поиска, обобщения и представления необходимой информации из глобальной сети Internet- самостоятельно решать инженерные задачи, творчески используя современные методы экспериментального и теоретического исследования;</li> <li>- ознакомиться с новой аппаратурой и составлять ее описание;</li> </ul>
ПК-12	способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды качественного и количественного анализа разрабатываемых и эксплуатируемых мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>-основные методы и средства проектирования мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- основные методы оценки проектируемых мехатронных и робототехнических систем по экономической эффективности</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать конструкторскую проектную документацию электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- использовать методы расчета и моделирования мехатронных устройств в приложении к конкретным практическим задачам;</li> <li>- осуществлять оценку экономической эффективности разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками трехмерного моделирования с помощью современных вычислительных комплексов автоматического проектирования;</li> <li>- навыками разработки технологических процессов изготовления, сборки и испытания проектируемых</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
		мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей; - навыками внедрения результатов разработок мехатронных и робототехнических систем в производство
ПК-14	способностью планировать проведение испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических систем, участвовать в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах и экспериментальных макетах, а также в обработке результатов экспериментальных исследований	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, применяемых в промышленности;</li> <li>- методы обработки результатов проведенных экспериментальных исследований;</li> <li>--методику проведения комплексных испытаний разрабатываемых мехатронных и робототехнических подсистем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить работы по организации и проведению экспериментов на действующих объектах мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности и на производстве;</li> <li>- проводить оценку полученных результатов экспериментальных исследований разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> <li>- проводить обработку полученных результатов экспериментальных исследований с помощью ЭВМ</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования проведения испытаний промышленных мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- методами организации проведения экспериментов на действующих объектах мехатронной и робототехнических систем, применяемых в промышленности</li> <li>- методами обработки результатов экспериментальных исследований с помощью электронно-вычислительной техники</li> </ul>
ПК-15	способность проводить обоснованную оценку экономической эффективности внедрения проектируемых мехатронных и робототехнических систем, их отдельных модулей и подсистем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы организационно-технической документации для создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- основные методы организации технической документации для разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- утвержденные формы установленной отчетности проведения организационно-технических мероприятий по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться организационно-технической документацией по вопросам разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств различного назначения;</li> <li>- организовывать проведение организационно-технических работ по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- проводить организационно-технические мероприятия по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения разработки частей организационно-технической документации для разработки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- основными способами ведения организационно-технической документации ;</li> <li>- навыками ведения утвержденных форм установленной отчетности по созданию и эксплуатации мехатронной техники</li> </ul>
ПК-16	<p>способность оценивать потенциальные опасности, сопровождающие испытания разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, и обосновывать меры по их предотвращению</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания,</li> <li>- информационные технологии и профессиональные программные комплексы в области техносферной безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать данные для анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания,</li> <li>- пользоваться информационными технологиями и профессиональными программными комплексами в области техносферной безопасности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыками анализа и оценки потенциальной опасности объектов экономики для человека и среды обитания,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования информационных технологий и профессиональных программных комплексов в области техносферной безопасности.</li> </ul>
ПК-22	<p>способность проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения мехатронных и робототехнических систем, их основные элементы, блоки и модули;</li> <li>- интерфейсы передачи измерительной информации;</li> <li>- структурные и функциональные схемы мехатронных и робототехнических систем, применяемых в</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
		<p>промышленности;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать соответствие технического состояния оборудования техническим условиям и другим нормативным документам;</li> <li>- анализировать и рассчитывать статические и динамические характеристики и погрешности мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- применять современные программные средства для проверки технического состояния оборудования мехатронного типа, применяемого на производстве</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по выбору типовых компонентов, узлов и модулей мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- навыками ремонта оборудования мехатронного типа, применяемого на производстве;</li> <li>- навыками поиска, обобщения и представления необходимой информации из глобальной сети Internet- самостоятельно решать инженерные задачи, творчески используя современные методы экспериментального и теоретического исследования;</li> <li>- ознакомиться с новой аппаратурой и составлять ее описание;</li> </ul>
ПК-21	<p>готовность к внедрению результатов разработок мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей в производство</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы конструирования типовых деталей и узлов с использованием стандартных средств компьютерного проектирования;</li> <li>- принципы построения мехатронных и робототехнических систем, их основные элементы и блоки;</li> <li>- методы расчета преобразовательных устройств в соответствии с поставленной задачей</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия;</li> <li>- контролировать соответствие технической документации разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</li> <li>- выполнять настройку робототехнических и мехатронных систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля.</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по выбору типовых компонентов, узлов и модулей мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- методами по настройке схмотехнических компонент мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- навыками наладку и и опытной проверки отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях и на объектах приборостроительного профиля</li> </ul>
ПК-23	готовность к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения мехатронных и робототехнических систем, их основные элементы, блоки и модули;</li> <li>- интерфейсы передачи измерительной информации;</li> <li>- структурные и функциональные схемы мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> </ul>
		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать соответствие технического состояния оборудования техническим условиям и другим нормативным документам;</li> <li>- анализировать и рассчитывать статические и динамические характеристики и погрешности мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- применять современные программные средства для проверки технического состояния оборудования мехатронного типа, применяемого на производстве</li> </ul>
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками по выбору типовых компонентов, узлов и модулей мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- навыками ремонта оборудования мехатронного типа, применяемого на производстве;</li> <li>- навыками поиска, обобщения и представления необходимой информации из глобальной сети Internet</li> </ul>
ПК-25	способность организовывать метрологическое обеспечение производства мехатронных и робототехнических систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные схмотехнические способы построения микросистемных и микропроцессорных устройств;</li> <li>- технологические приемы изготовления микросистемных и микропроцессорных устройств мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- варианты размещения и взаимодействия технологического оборудования и информационных робототехнических систем</li> </ul>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;</li> <li>- проводить измерения по заданной методике с выбором средств измерений и обработкой результатов;</li> <li>- прогнозировать развитие информационных систем и сетей, а также средств их защиты</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами использовать системы стандартизации и сертификации, при разработки технологических процессов изготовления, сборки и испытания проектируемых узлов и агрегатов;</li> <li>- методами обработки данных и моделирования на персональных компьютерах;</li> <li>- современными методами, средствами, операционными системами и языками программирования</li> </ul>
ПК-26	<p>способность обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства</p>	<p><b>Знать:</b> - вопросы охраны труда и пожарной безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основное оборудование, применяемое в технологических процессах на производстве;</li> <li>- методику проведения профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - эксплуатировать объекты мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- проводить диагностировать неисправности оборудования мехатронного типа, применяемого на предприятии</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыками планирования работ по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска и диагностики неисправностей мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- методами организации работ малых групп исполнителей из числа инженерно-технических работников</li> </ul>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.б.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-10/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативно-правовую документацию и правовые акты, регулирующие вопросы создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовой и технической документацией по вопросам создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками эксплуатации мехатронной и робототехнической техники различного назначения;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативно-правовую документацию и правовые акты, регулирующие вопросы создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- устройство типовых мехатронных модулей и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовой и технической документацией по вопросам создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- диагностировать мехатронные и робототехнические системы на основе информации, поступающей с исполнительных модулей на информационных модули;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками эксплуатации мехатронной и робототехнической техники различного назначения;</li> <li>- методами опреде-</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основную нормативно-правовую документацию и правовые акты, регулирующие вопросы создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- устройство типовых мехатронных модулей и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> <li>- основные методы технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться нормативно-правовой и технической документацией по вопросам создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- диагностировать мехатронные и робототехнические системы на основе информации, поступающей с исполнительных модулей на информационные модули;</li> <li>- проводить технико-экономическое обоснование проектов создания мехатронных и робототехнических систем</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- первичными навыками эксплуатации меха-</li> </ul>

			ления основных режимов работы и способами диагностики мехатронных и робототехнических систем;	тронной и робототехнической техники различного назначения; - методами определения основных режимов работы и способами диагностики мехатронных и робототехнических систем; - методами методами технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем
ПК-14/ завершающий	<p>1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, применяемых в промышленности;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить работы по организации и проведению экспериментов на действующих объектах мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности и на производстве;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования проведения испытаний промышленных мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, применяемых в промышленности;</li> <li>- методы обработки результатов проведенных экспериментальных исследований</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить работы по организации и проведению экспериментов на действующих объектах мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности и на производстве;</li> <li>- проводить оценку полученных результатов экспериментальных исследований разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> - методику проведения испытаний отдельных модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, применяемых в промышленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы обработки результатов проведенных экспериментальных исследований;</li> <li>--методику проведения комплексных испытаний разрабатываемых мехатронных и робототехнических подсистем</li> </ul> <p><b>Умеет:</b>- проводить работы по организации и проведению экспериментов на действующих объектах мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности и на производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку полученных результатов экспериментальных исследований разрабатываемых мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> <li>- проводить обработку полученных результатов экспериментальных исследований</li> </ul>

			<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования проведения испытаний промышленных мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- методами организации проведения экспериментов на действующих объектах мехатронной и робототехнических систем, применяемых в промышленности</li> </ul>	<p>исследований с помощью ЭВМ</p> <p><b>Владеет:</b> - навыками планирования проведения испытаний промышленных мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами организации проведения экспериментов на действующих объектах мехатронной и робототехнических систем, применяемых в промышленности</li> <li>- методами обработки результатов экспериментальных исследований с помощью ЭВМ</li> </ul>
ПК-15/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы организационно-технической документации для создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться организационно-технической документацией по вопросам разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств различного назначения;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения разработки частей организационно-технической документации для разработки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы организационно-технической документации для создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- основные методы организации технической документации для разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться организационно-технической документацией по вопросам разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических устройств различного назначения;</li> <li>- организовывать проведение организационно-технических работ</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы организационно-технической документации для создания и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- основные методы организации технической документации для разработки и эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- утвержденные формы установленной отчетности проведения организационно-технических мероприятий по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться организационно-технической документацией по вопросам разработки и эксплуатации мехатронных и робототех-</li> </ul>

			<p>по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</p> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения разработки частей организационно-технической документации для разработки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- основными способами ведения организационно-технической документации;</li> </ul>	<p>нических устройств различного назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение организационно-технических работ по вопросам создания или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем;</li> <li>- проводить организационно-технические мероприятия по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения разработки частей организационно-технической документации для разработки мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</li> <li>- основными способами ведения организационно-технической документации;</li> <li>- навыками ведения утвержденных форм установленной отчетности по созданию и эксплуатации мехатронной техники;</li> </ul>
ПК-16/ завершающий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.2. программы практики</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы охраны труда и пожарной безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать объекты мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования работ по созданию или эксплуатации мехатронных</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вопросы охраны труда и пожарной безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами;</li> <li>- основное оборудование, применяемое в технологических процессах на производстве;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатировать объекты мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b> - вопросы охраны труда и пожарной безопасности при работе с электрическими приборами и инструментами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основное оборудование, применяемое в технологических процессах на производстве;</li> <li>- методику проведения профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b> - эксплуатиро-</p>

	<p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;</p>	<p>- организовывать профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;  <b>Владеет:</b>  - навыками планирования работ по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;  - методами поиска и диагностики неисправностей мехатронных и робототехнических систем;</p>	<p>вать объекты мехатронных и робототехнических систем, применяемых в промышленности;  - организовывать профилактические и регламентные работы по обслуживанию мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;  - проводить диагностировать неисправности оборудования мехатронного типа, применяемого на предприятии  <b>Владеет:</b> - навыками планирования работ по созданию или эксплуатации мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;  - методами поиска и диагностики неисправностей мехатронных и робототехнических систем;  - методами организации работ малых групп исполнителей из числа ИТР</p>
--	---	--	---	---

### 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 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 ОП ВО (указывается название этапа из п. 6.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
ПК-10	<p>Дневник практики.</p> <p>Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.</p> <p>Отчет о практике.</p> <p>Раздел отчета о практике <i>Ознакомление с применяемым автоматизированным и роботизированным оборудованием, современными средствами управления и автоматизации;</i></p> <p><i>Знакомство с современными информационными технологиями и их использования в практической инженерной деятельности, сбор и обработка информации с использованием современных информационных технологий,</i></p> <p>Раздел отчета о практике <i>Разработки рабочей конструкторской документации электрических и электронных узлов (и микропроцессорных) мехатронных и робототехнических систем, принципиальных электрических схем, печатных плат, схем размещения, схем соединения; перечень графических материалов, которые предполагается вынести на защиту ВКР.</i></p>
ПК-14	<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):</p> <p><i>Преречислите методы организации проведения экспериментов на действующих объектах мехатронной и робототехнических систем, применяемых в промышленности</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике:</p> <p><i>Технологическое оборудование на предприятии, техника, средства автоматизации и механизации производственных процессов их степень совершенства и новизны.</i></p> <p><i>Ознакомление с видами расположения оборудования на производственном участке и компоновки приборов на автоматизированном оборудовании; Изучение технологии изготовления и сборки изделий</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>

ПК-15	<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 основные способы ведения организационно-технической документации</i></p> <p>Дневник практики. Отчет о практике. Раздел отчета о практике <i>Изучение типов и конструкции применяемых измерительных приборов с приобретением практические навыков работы с этими приборами;</i> Раздел отчета о практике <i>Оборудование применяемое в технологических процессах, металлорежущие станки, наладочные и диагностические комплексы</i> Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-16	<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>Разработайте методику проведения профилактические и регламентные работы по обслуживанию мех-харонных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей.</i></p> <p>Отчет о практике. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации. Дневник практики. Раздел отчета о практике: <i>Технологические процессы на предприятии, транспортировка изделий, технологические процессы механической обработки и сборки, монтажа и наладки изделий, предпродажная подготовка.</i> Раздел отчета о практике <i>Выполнение расчетно-графические работы по проектированию информационных, электромеханических, электрогидравлических, электронных и микропроцессорных модулей мехатронных и робототехнических систем; оценивать проектируемые узлы и агрегаты по экономической эффективности</i></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 по получению профессиональных умений и профессионального опыта, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения ру-

ководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация проводится во 2-м семестре 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 традиционные оценки.

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. Яцун, С. Ф. Датчики и обработка сигналов в мехатронике [Электронный ресурс]: учебное пособие: [для студентов, обучающихся по направлениям 221000.62 – «Мехатроника и робототехника» и 220200.62 – «Автоматизация и управление» всех форм обучения] / С. Ф. Яцун, П. А. Безмен ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (67354 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 238 с.

2. Яцун С. Ф. Датчики и обработка сигналов в мехатронике [Текст]: учебное пособие: [для студентов, обучающихся по направлениям 221000.62 – «Мехатроника и робототехника» и 220200.62 – «Автоматизация и управление» всех форм обучения] / С. Ф. Яцун, П. А. Безмен ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 238 с.

### **Дополнительная литература:**

3. Яцун, С. Ф. Системы автоматического прецизионного дозирования жидких сред [Текст]: учебное пособие : [для студентов, обучающихся по специальности 221000.62 "Мехатроника и робототехника", 201000.62 "Биотехнические системы и технологии", 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья", 240100.62 "Химическая технология"] / С. Ф. Яцун, О. В. Емельянова ; ЮЗГУ. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 179 с.

4. Яцун, С. Ф. Системы автоматического прецизионного дозирования жидких сред [Электронный ресурс]: учебное пособие : [для студентов, обучающихся по специальности 221000.62 "Мехатроника и робототехника", 201000.62 "Биотехнические системы и технологии", 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья", 240100.62 "Химическая технология"] / С. Ф. Яцун, О. В. Емельянова ; ЮЗГУ. - Электрон. текстовые дан. (75793 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2014. - 179 с.

5. Лукинов, А.П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств [Комплект]: учебное пособие / А. П. Лукинов. - Санкт-Петербург: Лань , 2012. - 608 с.

6. Вибрационные технологии, мехатроника и управляемые машины [Электронный ресурс] : сборник научных статей по материалам XII Международной научно-технической конференции "Вибрация - 2016": в 2-х ч. Ч. 2. / Юго-Зап. гос. ун-т ; отв. ред. д-р техн. наук, проф. С. Ф. Яцун. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 356 с

7. Мехатроника, робототехника: современное состояние и тенденции развития [Электронный ресурс] : сборник научных статей Всероссийской научной школы для молодежи / Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет ; редкол.: С.Ф. Яцун (отв. ред.) [и др.]. - Курск: ЮЗГУ, 2011. - 218 с.

8. Яцун С. Ф. Применение мехатронных систем [Текст] : учебно-практическое пособие / С. Ф. Яцун, А. Н. Рукавицын; Юго-Западный государственный университет. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 178 с.

9. Яцун С. Ф. Применение мехатронных систем [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / С. Ф. Яцун, А. Н. Рукавицын; Юго-Западный государственный университет. - Курск: ЮЗГУ, 2011. - 178 с.

### **Перечень методических указаний:**

1. Трехмерное проектирование изделий в САПР SolidWorks [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплинам: «Системы автоматизированного проектирования элементов конструкций» по направлению 221000.62 – «Мехатроника и робототехника», «Системы автоматизированного проектирования и производства» по направлению 221000.68 – «Мехатроника и робототехника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, П. А. Безмен. - Курск : ЮЗГУ, 2014. - 48 с.

2. Сквозная практика [Электронный ресурс]: методические указания по прохождению технологической, конструкторской и преддипломной практик для студентов специальности 210202.65 и для студентов направления подготовки бакалавров 210200.62 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. Э. Дрейзин, В. А. Шлыков, А. Ф. Рыбочкин. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 24 с.

3. Построение трехмерной модели крышки методом поверхностного проектирования в программном пакете Компас [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической и самостоятельной работ по курсу «Основы эргономики и дизайна бытовых мехатронных приборов» для студентов направления 221000.62 «Мехатроника и робототехника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. Н. Политов, Л. Ю. Ворочаева. - Электрон. текстовые дан. (1509 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 27 с.

4. Построение трехмерной модели рулевого колеса в программном пакете Компас [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работ по курсу «Основы эргономики и дизайна бытовых мехатронных приборов» для студентов направления 221000.62 «Мехатроника и робототехника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Е. Н. Политов, Л. Ю. Ворочаева. - Электрон. текстовые дан. (2582 КБ). – Курск : ЮЗГУ, 2015. - 23 с.

5. Курсовое проектирование мехатронных систем [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсовых проектов по дисциплине «Проектирование мехатронных систем» для студентов специальности 220401.65 – Мехатроника, направлений 220200.62 - Автоматизация и управление, 221000.62 - Мехатроника и робототехника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, Л. Ю. Волкова. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 14 с.

6. Построение трехмерной модели сборочной единицы в программном пакете Компас [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практической и самостоятельной работ по дисциплине «Проектирование мехатронных систем» для студентов специальности 220401.65 – Мехатроника, направлений 220200.62 - Автоматизация и управление, 221000.62 - Мехатроника и робототехника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, Л. Ю. Волкова. - Курск : ЮЗГУ, 2012. - 23 с.

7. Создание спецификации сборочного чертежа в программном пакете Компас [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практической и самостоятельной работ по дисциплине «Проектирование мехатронных систем» для

студентов специальности 220401.65 – Мехатроника, направлений 220200.62 - Автоматизация и управление, 221000.62 - Мехатроника и робототехника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: С. Ф. Яцун, Л. Ю. Волкова. - Курск: ЮЗГУ, 2012. - 10 с.

8. Электроника: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем» для студентов направления 221000 «Мехатроника и робототехника» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: О. Г. Чернышев, Е. С. Тарасова. - Электрон. текстовые дан. (760 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 21 с.

9. Методика расчёта размерных цепей в мехатронных устройствах на этапе проектирования [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторной и самостоятельной работ по дисциплинам «Системы автоматизированного проектирования электронных компонентов», «Системы автоматизированного проектирования элементов конструкций» для студентов направления 221000.62 - Мехатроника и робототехника / ЮЗГУ ; сост.: Л. Ю. Ворочаева, А. И. Савин. - Электрон. текстовые дан. (476 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 15 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 специалистов 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 практики используется технологическое и метрологическое оборудование конкретного предприятия (организации, учреждения), на базе которого она проводится. Учебная практика проводится на предприятиях, оснащённых современными средствами вычислительной техники и внедрившими в свою работу мехатронное оборудование. Возможно прохождение практик на предприятиях и в организациях, находящихся на стадии разработки, проектирования или внедрения современных средств вычислительной техники, мехатронных и робототехнических систем, либо сделавших университету заказ (заключивших договор) на разработку или внедрение средств мехатронной и робототехнической техники или новых информационных технологий.*

Базами практики направления подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника могут быть предприятия, на которых производится проектирование, изготовление, сборка изделий и использованием автоматизированного оборудования и инструментов; организации различных форм собственности, в том числе и частные предприятия, на которых используется автоматизированное оборудование, компьютеры, компьютерные сети и ведущие различные виды деятельности, связанные с информационными технологиями. В качестве баз практики могут быть выбраны ремонтные предприятия, на которых широко используются автоматизированные средства диагностики технического состояния различных изделий, ведутся ремонтные работы с использованием автоматизированного оборудования, а также автоматизированные системы учета, подготовки данных по различным видам деятельности.

В современных условиях основными местами проведения практик могут являться:

- учебные организации, ведущие подготовку дипломированных специалистов, в указанной области;
- предприятия, занимающиеся разработкой новых технических и программных средств (КБ, НИИ, ОАО, ПК, ЗАО, ООО);
- организации или предприятия, использующие в своей деятельности современные информационные технологии;
- организации и предприятия, производящие модернизацию и интеграцию свои средств вычислительной техники;
- предприятия, занимающиеся изготовлением средств вычислительной техники;

- коммерческие фирмы, занимающиеся сборкой, установкой, маркетингом и продажей средств вычислительной техники.

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

1. Учебная лаборатория - ПК С293902Ц - 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, 200Im.

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			