

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 21.09.2023 23:07:13

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета

фундаментальной и прикладной

информатики



М.О. Таныгин

«27» 08 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

*(наименование вида и типа практики)*

ОПОП ВО 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств»

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль, специализация) «Проектирование и технология

электронных средств»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения

очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курс – 2021

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 928;

- учебным планом ОПОП 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, направленность (профиль) "Проектирование и технология электронных средств", одобренным Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.).

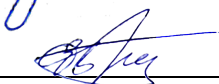
Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, направленность (профиль) «Проектирование и технология электронных средств» на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи «27» 08 2021 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой КПиСС



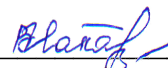
В.Г. Андронов

Разработчик программы,  
к.т.н.



Е.О. Брежнева

Директор научной библиотеки

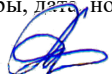


В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, направленность «Проектирование и технология электронных средств», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры космического приборостроения и система связи «31» 08 2022 г., протокол № 1.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

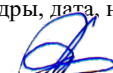
Зав. кафедрой



Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, направленность «Проектирование и технология электронных средств», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры космического приборостроения и система связи «31» 08 2023 г. протокол № 1.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой



(наименование кафедры, дата, номер протокола)

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

### **1.1. Цель практики**

Целью производственной технологической (проектно-технологической) практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области конструирования и технологии электронных средств.

### **1.2 Задачи практики**

1. Формирование универсальных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за производственной технологической (проектно-технологической) практикой.

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области конструирования и технологии электронных средств.

3. Изучение применяемых на предприятии технологических процессов изготовления деталей и узлов электронно-вычислительной и радиоаппаратуры, технологической документации и действующих на предприятии технических средств, и систем автоматизации технологических процессов.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам профессиональной деятельности и практики.

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

*Вид практики* – производственная.

*Тип практики* – технологическая (проектно-технологическая).

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска).

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 конструирования и технологии электронных средств и соответствует направленности (профилю, специализации) данной образовательной программы: в АО «Авиаавтоматика» имени В.В. Тарасова», Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Курская атомная станция», ООО «Совтест АТЕ», на кафедре КПиСС, 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 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, закреплённые за практикой) |   | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой  | Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций  |
|--|---|---|--|
| Код компетенции  | Наименование компетенции  |   |  |
| УК-3   | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.4 - Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;</li> <li>- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой межличностного делового общения;</li> <li>- навыками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</li> </ul> |
|  |   | УК-3.5 - Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат                                  | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.</li> </ul>  |

| Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой) |   | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой  | Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций  |   |
|--|---|---|--|---|
| Код компетенции  | Наименование компетенции  |   |  |   |
|  |   |   |  | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками командной работы;</li> <li>- навыками анализа последствий принятия решений.</li> </ul> |
| УК-8   | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | 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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы проведения мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний;</li> <li>- перечень и особенности проявления вредных и опасных факторов на производстве.</li> </ul> | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека.</li> </ul>                                   |
|  |   |   | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа факторов вредного влияния на конкретном производстве и среды обитания в целом.</li> </ul>   |   |
|  |   |   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опасные и вредные факторы на конкретном предприятии.</li> </ul>  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить опасные и вредные факторы с этапами процесса проектирования.</li> </ul>                        |
|  |   | УК-8.2 - Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности  | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками идентификации опасных и вредных факторов в рамках конкретных этапов процесса проектирования.</li> </ul>   |   |
|  |   | УК-8.3 - Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и правовые акты, регулирующие вопросы охраны труда;</li> <li>- технику безопасности на производстве.</li> </ul>  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выявлять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</li> </ul>         |
|  |   |   |  |   |

| Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой) |   | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой  | Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций  |
|--|---|---|--|
| Код компетенции  | Наименование компетенции  |   |  |
|  |   |   | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обеспечения безопасных условий труда и безопасности осуществления технологических процессов;</li> <li>- приемами анализа мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</li> </ul>   |
|  |   | УК-8.3 - Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные техногенные опасности;</li> <li>- определения профессиональных болезней.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации;</li> <li>- объяснить сущность ЧС природного и техногенного характера;</li> <li>- правильно действовать при ЧС естественного происхождения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства</li> </ul> |
|  |   | УК-8.5 - Анализирует современные экологические проблемы и причины их возникновения как показатели нарушения принципов устойчивого развития общества       | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экологические проблемы, сопутствующие производству ЭС.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причины их возникновения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа экологических проблем при производстве ЭС и причин их возникновения.</li> </ul>   |
| УК-10  | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодей- | УК-10.1 - Анализирует гуманитарные и правовые последствия экстремизма, терроризма и корруп-   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гуманитарные и правовые последствия экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий.</li> </ul>   |

| Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой) |  | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой  | Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций  |  |
|--|--|---|--|--|
| Код компетенции  | Наименование компетенции   |   |  |  |
|  | ствовать им в профессиональной деятельности  | ционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать гуманитарные и правовые последствия экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий.</li> </ul>   |  |
|  |  |   | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью придерживаться этических принципов в профессиональной деятельности.</li> </ul>  |  |
|  |  | УК-10.2 - Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.</li> </ul>   |  |
|  |  |   | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.</li> </ul>  |  |
|  |  |   | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выбирать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.</li> </ul>   |  |
| ПК-4   | Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств | ПК-4.1 - Определяет виды и объемы производственных работ  | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность проектирования технологических процессов производства электронных средств;</li> <li>- основы технического нормирования;</li> <li>- технологические процессы изготовления деталей и узлов электронно-измерительной аппаратуры;</li> <li>- жизненный цикл электронных средств.</li> </ul> |  |
|  |  |   | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять виды и объемы производственных работ в рамках проектирования электронных средств</li> </ul>   |  |
|  |  |   | <p><b>Владеть:</b></p>   |  |

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой)</i> |  | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой</i>                                  | <i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>  |
|---|--|--|---|
| <i>Код компетенции</i>  | <i>Наименование компетенции</i>  |  |   |
|   |  |  | - навыками составления плана работ, формулировки задач с учетом задания на проектирование ЭС.   |
|   |  | ПК-4.2 - Определяет необходимые технологические процессы и технологическое оборудование                                  | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологические процессы изготовления, сборки электронной техники, технологическое оборудование.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать техническое задание на проектирование технологических процессов производства электронных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки технических заданий на проектирование технологических процессов производства электронных средств.</li> </ul> |
| ПК-5  | Способен организовать метрологическое обеспечение производства электронных средств | ПК-5.1 -Использует методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные параметры технологических процессов проектирования ЭС;</li> <li>- методики измерений и тестирования узлов, блоков ЭС.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять параметры технологических процессов;</li> <li>- оценивать погрешности измерений.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерения параметров технологических процессов и тестирования продуктов производства.</li> </ul>                       |
|   |  | ПК-5.2 - Осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры                               | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средства технологического оснащения, жизненный цикл электронных средств, электронную измерительную аппаратуру.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и использовать электронную измерительную аппаратуру в своей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поверки, настройки и калибровки электронной измеритель-</li> </ul>  |



| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой)</i> |   | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой</i>         | <i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>  |                 |
|---|---|---|---|-----------------|
| <i>Код компетенции</i>  | <i>Наименование компетенции</i>   |   |   |                 |
|   |   |   |   | ной аппаратуры. |
|   |   | ПК-5.3 - Осуществляет метрологическое сопровождение технологических процессов                   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- этапы производственного процесса,</li> <li>- технологические процессы производства печатных плат,</li> <li>- средства технологического оснащения, жизненный цикл электронных средств,</li> <li>- технологические процессы сборки и монтажа,</li> <li>- виды технологической документации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать соответствующие метрологическое оборудование в соответствии с требованиями по обеспечению технологического процесса.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками метрологического сопровождения технологических процессов;</li> <li>- навыками контроля параметров технологического процесса .</li> </ul> |                 |
| ПК-6  | Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств | ПК-6.1 - Анализирует характеристики интегральной элементной базы на русском и иностранном языке | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать характеристики элементной базы для проектирования электронных средств;</li> <li>- основных российских и зарубежных производителей элементной базы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить нормативную и техническую документацию;</li> <li>- составлять сводные таблицы по результатам поиска.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа характеристик и параметров элементной базы электронных средств на русском и иностранном языках.</li> </ul>  |                 |

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой)</i> |   | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой</i>                   | <i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>  |
|---|---|---|---|
| <i>Код компетенции</i>  | <i>Наименование компетенции</i>   |   |   |
|   |   | ПК-6.2 - Соотносит параметры элементной базы с требуемыми параметрами узлов и модулей электронных средств | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования к характеристикам и параметрам элементной базы, узлов, модулей электронных средств;</li> <li>- техническую и нормативную документацию на проектирование ЭС.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и выбирать элементную базу для проектирования электронных средств с учетом технического задания.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа технической и нормативной документации на элементную базу и проектируемое ЭС;</li> <li>- выбора элементной базы с учетом требований технического задания на проектирование ЭС.</li> </ul> |
| ПК-7  | Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования | ПК-7.1 - Использует принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов                | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и принципы конструирования ЭС.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы проектирования электронных средств на практике.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования узлов и блоков электронных приборов.</li> </ul>  |
|   |   | ПК-7.2 - Проводит оценочные расчеты характеристик электронных приборов                                    | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- параметры и характеристики электронных приборов;</li> <li>- методику расчета параметров электронных приборов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценочные расчеты параметров ЭС;</li> <li>- получать и анализировать характеристики ЭС.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в современных САПР, оценки параметров и построения и анализа характеристик ЭС.</li> </ul>   |
|   |   | ПК-7.3 - Разрабатывает принципиальные и монтажные   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования ЕДСКД, нормативные документы и техническую докумен-</li> </ul>   |

| <i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой)</i> |  | <i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой</i>                  | <i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>  |
|---|--|--|---|
| <i>Код компетенции</i>  | <i>Наименование компетенции</i>  |  |   |
|   |  | электрические схемы  | <p>тацию;</p> <p>- виды схем на этапах проектирования.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- разрабатывать электрические принципиальные и монтажные схемы ЭС в соответствии с требованиями нормативной документации.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками разработки электрических принципиальных и монтажных схем ЭС с использованием САПР.</p>  |
| ПК-8  | Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам | ПК-8.1 - Анализирует техническое задание при разработке электронных блоков                               | <p><b>Знать:</b></p> <p>- последовательность проектирования электронных средств;</p> <p>- основы технического нормирования;</p> <p>- жизненный цикл электронных средств;</p> <p>- техническую и нормативную документацию.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- соотносить требования технического задания с этапами проектирования электронных блоков.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками анализа технической документации на разработку электронных блоков.</p>   |
|   |  | ПК-8.2 - Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации | <p><b>Знать:</b></p> <p>- проектно-конструкторскую документацию, назначение, состав, конструкцию, принцип работы, проектируемых электронных средств</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- самостоятельно осуществлять сбор, систематизацию и анализ технической и технологической документации на разрабатываемые электронные средства.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками разработки проектно-конструкторской документации с учетом требования нормативных до-</p> |

| Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закреплённые за практикой) |                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции, закреплённого за практикой       | Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций                   |
|--|--------------------------|--|---|
| Код компетенции  | Наименование компетенции |  |   |
|  |                          |  | кументов и справочных данных.   |
|  |                          | ПК-8.3 - Оформляет проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами | <b>Знать:</b><br>- требования ЕСКД, техническую и проектно-конструкторскую документацию, этапы проектирования ЭС. |
|  |                          |  | <b>Уметь:</b><br>- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами.             |
|  |                          |  | <b>Владеть:</b><br>- навыками оформления проектно-конструкторской документации с использованием САПР.             |

### 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 технологическая (проектно-технологическая) практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, направленность (профиль) «Проектирование и технология электронных средств». Практика проходит на 3 курсе в 6 семестре.

Объём производственной технологической (проектно-технологической) практики, установленный учебным планом, - 6 ЗЕ, продолжительность 4 недели (216 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 – 192 часа.

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) |
|------------------|--------------------------------------|--|--------------------|
| <b>1 семестр</b> |                                      |  |                    |
| 1                | Подготовительный этап                | Решение организационных вопросов:<br>1) распределение обучающихся по местам практики;<br>2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики;<br>3) получение заданий от руководителя практики от университета;<br>4) информация о требованиях к отчетным документам по практике;<br>5) первичный инструктаж по технике безопасности. | 2                  |
| 2                | Основной этап                        | Работа обучающихся в профильной организации  | 178                |
| 2.1              | Знакомство с профильной организацией | Знакомство с профильной организацией, руководителем практики от организации, рабочим местом и должностной инструкцией.   | 106                |
|                  |                                      | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.   |                    |
|                  |                                      | Знакомство с содержанием деятельности профильной организации в области конструирования электронных средств, метрологического обеспечения и технологической подготовки производства, с проблемами экологической безопасности производства.  |                    |
|                  |                                      | Изучение нормативных правовых актов профильной организации в рамках конструкторской деятельности, метрологического обеспечения и технологической подготовки производства, контроля качества выпускаемой продукции.   |                    |

|     |   |  |    |
|-----|---|--|----|
| 2.2 | Практическая подготовка обучающихся ( <i>непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</i> ) | <p>Самостоятельно осуществляет сбор и анализ технической документации на проектируемое электронное средство, разрабатывает ТЗ. Определяет виды и объемы производственных работ. Определяет необходимые технологические процессы и технологическое оборудование при проектировании ЭС.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой.</i></p> <p>Представление результатов работ руководителю практики от организации</p> <hr/> <p>Самостоятельный выбор элементной базы и разработка структурно-функциональной, электрической принципиальной схем типового ЭУ в САПР, подготовка перечня элементов и оформление конструкторской документации в соответствии требованиями нормативной документации.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой</i></p> <p>Представление результатов проектирования руководителю практики от организации.</p> <hr/> <p>Самостоятельно измеряет и проводит все необходимые оценочные расчеты характеристик и параметров проектируемого ЭС.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой.</i></p> <p>Представление результатов руководителю практики от организации.</p> | 72 |
|     |   | <p>Самостоятельно анализирует факторы вредного влияния при производстве ЭС, предлагает мероприятия по предотвращению негативного воздействия.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой.</i></p> <p>Представление результатов руководителю практики от организации.</p>  |    |
| 3   | Заключительный этап   | <p>Оформление дневника практики.</p> <hr/> <p>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>   | 36 |

## 5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной технологической (проектно-технологической) практики:

- 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 технологической (проектно-технологической) практики:

1) Титульный лист.

3) Содержание.

4) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения об организации, на которой проходила практика.

5) Основная часть отчета.

- *Аналитический обзор, посвященный проектируемому ЭС.*

- *Параметры и характеристики ЭС, описание технологического процесса и его метрологического обеспечения, методов контроля качества продукции, нормативная документация.*

- *Оценка параметров, результаты исследования характеристик, описание методики оценки и исследования.*

- *Результаты работы (техническое задание на проектирование, перечень элементной базы, схемы структурно-функциональные, электрические принципиальные).*

- *Выводы по результатам проведенных работ.*

- *Техника безопасности.*

- *Экологическая безопасность производства ЭС.*

6) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.

7) Список использованной литературы и источников.

8) 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 04.02.030-2017 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

## **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), при изучении которых формируется данная компетенция |  |   |
|---|---|--|---|
|   | начальный   | основной   | завершающий   |
| 1   | 2   | 3  | 4   |
| Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)  | Социология<br>Психология  | Учебная практика (научно-исследовательская работа)<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика | Учебная практика (научно-исследовательская работа)<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)  | Экология  | Безопасность жизнедеятельности   | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика  |
| Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10) | Правоведение<br>Учебная ознакомительная практика<br>Учебная практика (научно-исследовательская работа)    | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика   | Производственная преддипломная практика   |
| Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств (ПК-4)   | Управление качеством электронных средств  | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Языки программи-                                   | Технология производства электронных средств<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы        |



|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  |  | рования и средства отладки микропроцессорных систем<br>Управление качеством электронных средств   |   |
| Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств (ПК-5)  | Управление качеством электронных средств                 | Управление качеством электронных средств<br>Электромагнитная совместимость электронных средств<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика  | Техническая диагностика электронных средств<br>Технология производства электронных средств<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Проектирование электронных измерительных приборов и систем                 |
| Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-6)   | Архитектура и интерфейсы бортовых электронных комплексов | Архитектура и интерфейсы бортовых электронных комплексов<br>Промышленные контроллеры и встраиваемые микропроцессорные системы<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика   | Проектирование электронных измерительных приборов и систем<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Физические основы конструирования бортовых электронных средств<br>Основы конструкций космических аппаратов |
| Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-7) | Архитектура и интерфейсы бортовых электронных комплексов | Архитектура и интерфейсы бортовых электронных комплексов<br>Промышленные контроллеры и встраиваемые микропроцессорные системы<br>Электромагнитная совместимость электронных средств<br>Основы конструирования электронных средств<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика | Основы конструирования электронных средств<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Производственная преддипломная практика  |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-8) | Периферийные устройства и механизмы электронных средств | Основы конструирования электронных средств<br>Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика | Основы конструирования электронных средств<br>Физические основы конструирования бортовых электронных средств<br>Основы конструкций космических аппаратов<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Производственная преддипломная практика |
|---|---|--|--|

## 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/<br>этап<br>(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  |
| УК-3/<br>основной   | <p>УК-3.4 - Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5 - Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия и методик самооценки, самоконтроля и саморазвития.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения применения на практике коммуни-</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия и методик самооценки, самоконтроля и саморазвития.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения применения на практике коммуникативных технологий,</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания существующих профессиональных сообществ для профессионального взаимодействия и методик самооценки, самоконтроля и саморазвития.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения применения на практике коммуникативных технологий, методов и спо-</p> |

|                 |   |   |  |  |
|-----------------|---|---|--|--|
|                 |   | <p>тивных технологий, методов и способов делового общения.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками командной работы и анализа последствий принятия решений.</p>   | <p>методов и способов делового общения.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками командной работы и анализа последствий принятия решений.</p>   | <p>способов делового общения.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками командной работы и анализа последствий принятия решений.</p>   |
| УК-8 / основной | <p>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> <p>УК-8.2 - Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 - Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4 - Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>УК-8.5 - Анализирует современные экологические проблемы и причины их возникновения как показа-</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания этапов проведения профилактических мероприятий, техники безопасности, законодательных и правовых актов, регулирующие вопросы охраны труда, экологических проблем, сопутствующие производству ЭС.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения идентификации опасных и вредных факторов на каждом этапе производства, выявлять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, объяснять ЧС,</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания этапов проведения профилактических мероприятий, техники безопасности, законодательных и правовых актов, регулирующие вопросы охраны труда, экологических проблем, сопутствующие производству ЭС.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения идентификации опасных и вредных факторов на каждом этапе производства, выявлять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, объяснять ЧС,</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Глубокие знания этапов проведения профилактических мероприятий, техники безопасности, законодательных и правовых актов, регулирующие вопросы охраны труда, экологических проблем, сопутствующие производству ЭС.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Полностью сформированные умения идентификации опасных и вредных факторов на каждом этапе производства, выявлять проблемы связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, объяснять ЧС, выявления</p> |

|                |   |   |  |   |
|----------------|---|---|--|---|
|                | тели нарушения принципов устойчивого развития общества  | <p>безопасности на рабочем месте, объяснять сущность ЧС, выявления причин возникновения экологических проблем.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками анализа экологических проблем при производстве ЭС и причин их возникновения, факторов вредного влияния, обеспечения безопасных условий труда и безопасности осуществления технологических процессов; оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства.</p> | <p>выявления причин возникновения экологических проблем.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками анализа экологических проблем при производстве ЭС и причин их возникновения, факторов вредного влияния, обеспечения безопасных условий труда и безопасности осуществления технологических процессов; оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства</p> | <p>причин возникновения экологических проблем.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Развитые навыки анализа экологических проблем при производстве ЭС и причин их возникновения, факторов вредного влияния, обеспечения безопасных условий труда и безопасности осуществления технологических процессов; оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства</p> |
| УК-10/основной | <p>УК-10.1 -Анализирует гуманитарные и правовые последствия экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий</p> <p>УК-10.2 - Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами,</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания гуманитарных и правовых последствий экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, пра-</p>  | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания гуманитарных и правовых последствий экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, правомерных формы</p>   | <p><b>Знать:</b><br/>Глубокие знания гуманитарных и правовых последствий экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, правомерных формы взаимо-</p>  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  | <p>структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях</p> | <p>вомерных формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения анализировать последствия экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, выбора правомерных форм взаимодействия.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет способностью выбирать правомерные формы взаимодействия, придерживаться этических принципов в профессиональной деятельности.</p> | <p>взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения анализировать последствия экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, выбора правомерных форм взаимодействия.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками выбирать правомерные формы взаимодействия, придерживаться этических принципов в профессиональной деятельности.</p> | <p>действия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Полностью сформированные умения анализировать последствия экстремизма, терроризма и коррупционной деятельности, выбора правомерных форм взаимодействия.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Развитыми навыками выбирать правомерные формы взаимодействия, придерживаться этических принципов в профессиональной деятельности.</p> |
|--|--|---|--|--|

|                              |  |  |   |   |
|------------------------------|--|--|---|---|
| <p>ПК – 4 /<br/>основной</p> | <p>ПК-4.1 - Определяет виды и объемы производственных работ</p> <p>ПК-4.2 - Определяет необходимые технологические процессы и технологическое оборудование</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания этапов проектирования технологических процессов производства ЭМ; основ технического нормирования; жизненного цикла электронных средств.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения разработки технического задания на проектирование технологических процессов производства электронных средств; определять виды и объемы производственных работ.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками составления плана работ, технических заданий на проектирование технологических процессов производства электронных средств.</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания этапов проектирования технологических процессов производства ЭМ; основ технического нормирования; жизненного цикла электронных средств.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения разработки технического задания на проектирование технологических процессов производства электронных средств; определять виды и объемы производственных работ.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками составления плана работ, технических заданий на проектирование технологических процессов производства электронных средств.</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Глубокие знания этапов проектирования технологических процессов производства ЭМ; основ технического нормирования; жизненного цикла электронных средств.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Полностью сформированные умения разработки технического задания на проектирование технологических процессов производства электронных средств; определять виды и объемы производственных работ.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Развитыми навыками составления плана работ, технических заданий на проектирование технологических процессов производства электронных средств.</p> |
|------------------------------|--|--|---|---|

|                               |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|---|
| <p>ПК -5 / ос-<br/>новной</p> | <p>ПК-5.1 - Использует методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства</p> <p>ПК-5.2 - Осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры</p> <p>ПК-5.3 - Осуществляет метрологическое сопровождение технологических процессов</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания основных параметров этапов технологических процессов проектирования ЭС; методик измерений и тестирования, средств технологического оснащения, электронной измерительной аппаратуры, технологической документации.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения измерять параметры технологических процессов; оценивать погрешности измерений; выбирать и использовать электронную измерительную аппаратуру, метрологическое оборудование.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками измерения параметров технологических процессов, поверки, настройки и калибровки электронной</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания основных параметров этапов технологических процессов проектирования ЭС; методик измерений и тестирования, средств технологического оснащения, электронной измерительной аппаратуры, технологической документации.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения измерять параметры технологических процессов; оценивать погрешности измерений; выбирать и использовать электронную измерительную аппаратуру, метрологическое оборудование.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками измерения параметров технологических процессов, поверки, настройки и калибровки электронной измерительной аппаратуры, метрологического сопровождения и</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Глубокие знания основных параметров этапов технологических процессов проектирования ЭС; методик измерений и тестирования, средств технологического оснащения, электронной измерительной аппаратуры, технологической документации.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Полностью сформированные умения измерять параметры технологических процессов; оценивать погрешности измерений; выбирать и использовать электронную измерительную аппаратуру, метрологическое оборудование.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Развитыми навыками измерения параметров технологических процессов, поверки, настройки и калибровки электронной измерительной аппаратуры, метрологического сопровождения и</p> |
|-------------------------------|---|---|---|---|

|                   |   |  |  |   |
|-------------------|---|--|--|---|
|                   |   | измерительной аппаратуры, метрологического сопровождения и контроля параметров технологических процессов.  | контроля параметров технологических процессов.   | вождения и контроля параметров технологических процессов.   |
| ПК - 6 / основной | <p>ПК-6.1 - Анализирует характеристики интегральной элементной базы на русском и иностранном языке</p> <p>ПК-6.2 - Соотносит параметры элементной базы с требуемыми параметрами узлов и модулей электронных средств</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания характеристик элементной базы, основных российских и зарубежных производителей элементной базы, техническую и нормативную документацию.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения информационного поиска; выбора элементной базы в соответствии с характеристиками проектируемого ЭС.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками анализа технической и нормативной документации, характеристик и параметров элементной базы на русском и иностранном</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания характеристик элементной базы, основных российских и зарубежных производителей элементной базы, техническую и нормативную документацию.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения информационного поиска; выбора элементной базы в соответствии с характеристиками проектируемого ЭС.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками анализа технической и нормативной документации, характеристик и параметров элементной базы на русском и иностранном языках, выбора элементной базы с учетом требований</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Глубокие знания характеристик элементной базы, основных российских и зарубежных производителей элементной базы, техническую и нормативную документацию.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Полностью сформированные умения информационного поиска; выбора элементной базы в соответствии с характеристиками проектируемого ЭС.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Развитыми навыками анализа технической и нормативной документации, характеристик и параметров элементной базы на русском и иностранном языках, выбора элементной базы с учетом требований технического зада-</p> |



|                   |  |  |   |   |
|-------------------|--|--|---|---|
|                   |  | языках, выбора элементной базы с учетом требований технического задания на проектирование ЭС.  | технического задания на проектирование ЭС.  | ния на проектирование ЭС.   |
| ПК - 7 / основной | <p>ПК-7.1 - Использует принципы конструирования отдельных узлов и блоков электронных приборов</p> <p>ПК-7.2 - Проводит оценочные расчеты характеристик электронных приборов</p> <p>ПК-7.3 - Разрабатывает принципиальные и монтажные электрические схемы</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания параметров и характеристик электронных приборов, методики расчетов, основных этапов и принципов конструирования ЭС, требований ЕДСКД, нормативных документов.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения применять методы проектирования электронных средств на практике, проводить оценочные расчеты параметров ЭС; получать и анализировать характеристики ЭС, разрабатывать электрические принципиальные и монтажные схемы.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания параметров и характеристик электронных приборов, методики расчетов, основных этапов и принципов конструирования ЭС, требований ЕДСКД, нормативных документов.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения применять методы проектирования электронных средств на практике, проводить оценочные расчеты параметров ЭС; получать и анализировать характеристики ЭС, разрабатывать электрические принципиальные и монтажные схемы.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками проектирования узлов и блоков электронных</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Глубокие знания параметров и характеристик электронных приборов, методики расчетов, основных этапов и принципов конструирования ЭС, требований ЕДСКД, нормативных документов.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Полностью сформированные умения применять методы проектирования электронных средств на практике, проводить оценочные расчеты параметров ЭС; получать и анализировать характеристики ЭС, разрабатывать электрические принципиальные и монтажные схемы.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Развитыми навыками проектирования узлов и блоков электронных приборов с использованием</p> |

|                   |   |  |   |   |
|-------------------|---|--|---|---|
|                   |   | проектирования узлов и блоков электронных приборов с использованием САПР, оценки параметров и построения и анализа характеристик ЭС.   | приборов с использованием САПР, оценки параметров и построения и анализа характеристик ЭС.  | САПР, оценки параметров и построения и анализа характеристик ЭС.  |
| ПК - 8 / основной | <p>ПК-8.1 - Анализирует техническое задание при разработке электронных блоков</p> <p>ПК-8.2 - Использует нормативные и справочные данные при разработке проектно-конструкторской документации</p> <p>ПК-8.3 - Оформляет проектно-конструкторскую документацию в соответствии со стандартами</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Поверхностные знания последовательности проектирования электронных средств; основ технического нормирования; правил оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Слабо сформированные умения соотносить требования технического задания с этапами проектирования электронных блоков; работы с информацией и оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Слабо владеет навыками работы с информацией,</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Сформированные знания последовательности проектирования электронных средств; основ технического нормирования; правил оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Сформированные умения соотносить требования технического задания с этапами проектирования электронных блоков; работы с информацией и оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Основными навыками работы с информацией, разработки и оформ-</p> | <p><b>Знать:</b><br/>Глубокие знания последовательности проектирования электронных средств; основ технического нормирования; правил оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>Полностью сформированные умения соотносить требования технического задания с этапами проектирования электронных блоков; работы с информацией и оформления проектно-конструкторской документации.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>Развитыми навыками работы с информацией, разработки и оформления проектно-конструктор-</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  | разработки и оформления проектно-конструкторской документации с использованием САПР. | ления проектно-конструкторской документации с использованием САПР. | ской документации с использованием САПР. |
|--|--|--|--|--|

### 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<br>(указывается название этапа из п.6.1) | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности  |
| УК -3 /основной  | Дневник практики.<br>Характеристика руководителя практики от организации лидерских качеств обучающегося.   |
| УК -8 /основной  | Дневник практики.<br>Отчет о практике (раздел по технике безопасности, экологическая безопасность производства ЭС).  |
| УК-10/основной   | Дневник практики.<br>Отметка об ознакомлении с нормативной и правовой документацией организации, характеристика руководителя практики от организации.  |
| ПК-4 /основной   | 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):<br><i>Осуществите сбор, анализ технической документации, разработайте ТЗ на проектируемое электронное средство. Определите виды и объемы производственных работ. Определите необходимые технологические процессы и технологическое оборудование при проектировании ЭС.</i><br>Дневник практики.<br>Разделы отчета о практике<br>- <i>Параметры и характеристики ЭС, описание технологического процесса.</i><br>- <i>Техническое задание на проектируемое ЭС.</i><br>- <i>Выводы по результатам проведенных работ.</i><br>- <i>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</i> |

|                |   |
|----------------|---|
| ПК-5 /основной | <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):<br/> <i>Изучите нормативную документацию, регламентирующую вопросы метрологического сопровождения технологических процессов и работу отдела контроля качества. Измерить параметры ЭС, познакомиться с методиками поверки, настройки, калибровки ЭИА и технологическим оборудованием.</i></p> <p>Разделы отчета о практике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Результаты измерения параметров ЭС.</i></li> <li>- <i>Описание методик поверки, настройки, калибровки ЭИА и технологического оборудования.</i></li> <li>- <i>Перечень нормативной документации, регламентирующей вопросы метрологического сопровождения технологических процессов и работу отдела контроля качества.</i></li> </ul> <p>- Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p> |
| ПК-6 /основной | <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):<br/> <i>Осуществите обоснованный выбор элементной базы на проектируемое ЭС.</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Аналитический обзор аналогов проектируемого ЭС.</i></li> <li>- <i>Параметры и характеристики аналогов.</i></li> <li>- <i>Выбор и обоснование элементной базы.</i></li> <li>- <i>Библиографический список, в т.ч. на ин. языке.</i></li> </ul> <p>- Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>  |
| ПК-7 /основной | <p>Типовое задание № 4 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):<br/> <i>Разработайте структурно-функциональную, электрическую принципиальную схемы типового ЭУ в САПР. Проводите все необходимые оценочные расчеты характеристик и параметров проектируемого ЭС.</i></p> <p>Дневник практики.</p> <p>Разделы отчета о практике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Техническое задание на проектируемое ЭС.</i></li> <li>- <i>Описание работы ЭС и схем структурно-функциональной и электрической принципиальной.</i></li> <li>- <i>Результаты расчетов ЭС.</i></li> <li>- <i>Выводы по результатам проведенных работ.</i></li> </ul> <p>- Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>  |

|                |   |
|----------------|---|
| ПК-8 /основной | <p>Типовое задание № 5 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):<br/> <i>Подготовьте перечень элементной базы и оформите конструкторскую документацию в соответствии требованиями нормативных документов.</i></p> <p>Дневник практики.<br/>         Разделы отчета о практике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Техническое задание на проектируемое ЭС.</i></li> <li>- <i>Графический материал (чертежи схем структурно-функциональной, электрической принципиальной).</i></li> <li>- <i>Перечень элементной базы.</i></li> <li>- <i>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</i></li> </ul> |
|----------------|---|

#### **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 технологической (проектно-технологическая) практикой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от организации.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в 4-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<br>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 разработанной документации   |                                | 1   |                   |
| Глубина анализа данных  |                                | 1   |                   |
| Обоснованность выводов и рекомендаций   |                                | 1   |                   |
| Самостоятельность при подготовке отчета   |                                | 1   |                   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 2 | Оформление отчета<br>2 балла  | Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы      | 1 |
|   |   | Достаточность использованных источников  | 1 |
| 3 | Содержание и оформление презентации (графического материала)<br>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)<br>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. Практики в образовательном процессе бакалавров [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 11.03.02 "Инфокоммуникационные технологии и системы связи" и 11.03.03 "Конструирование и технология электронных средств" / А. Е. Севрюков, Е. О. Брежнева, А. А. Чуев ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 115 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Дрейзин, Валерий Элезарович. Современные методы инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» / В. Э. Дрейзин ; Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ). - Курск : Юго-Зап. гос. ун-т, 2017. - 328 с.

### **Перечень методических указаний**

1. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. О. Брежнева. - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 15 с.

2. Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика: методические указания по организации и проведению производственной практики обучающихся / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Е. О. Брежнева. - Электрон. текстовые дан. (679 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2022. - 57 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам  
Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

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

1. OrCAD (LiteDemoSoftware) — пакет компьютерных программ, предназначенный для автоматизации проектирования электроники.

2. National Instruments Design Suite (Multisim 12.0, Ultiboard 12.0).

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

4. Поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) - <http://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>

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

*Для проведения практики* используется технологическое и метрологическое оборудование конкретной профильной организации, на базе которой она проводится:

- современной измерительной техники: цифровые осциллографы, функциональные генераторы сигналов, спектроанализаторы;

- программных продуктов, используемых в области проектирования электронных средств (*например*, OrCAD, National Instruments Design Suite, AutoCAD, Electronics Workbench, SolidWorks и т.д.).

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения кафедры космического приборостроения и систем связи:

1. учебно-научная станция с набором практикумов (12 рабочих мест) в составе ПК (Processor i5-2500, RAM DDR3 4 GB, HDD 320 GB, DVD RW, TFT-монитор 24" 1920x1080) и рабочая станция ELVIS II, инв. № 434.431.
2. LabVIEW (Academy license № M76X33827), 4. Circuit Design Suite 12.0 (Academy license № M76X44651) — в состав входит Multisim и Ultiboard — первый для схемотехнического проектирования, второй для проектирования печатных плат.

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации практики используются оборудование и технические средства обучения конкретной(-ых) профильной(-ых) организации(-й), в которых она проводится:

- современной измерительной техники: цифровые осциллографы, функциональные генераторы сигналов, спектроанализаторы;

- программных продуктов, используемых в области проектирования электронных средств (*например*, OrCAD, National Instruments Design Suite, AutoCAD, Electronics Workbench, SolidWorks и т.д.).

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

1. учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. 2005-93;
2. учебно-научная станция с набором практикумов (13 рабочих мест) в составе ПК (Processor i5-2500, RAM DDR3 4 GB, HDD 320 GB, DVD RW, TFT-монитор 24" 1920x1080) и рабочая станция ELVISII, инв. № 434.431;
3. мультимедиа центр: ноутбук ASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/ проектор inFocusIN24+, инв. № 104.3261.

## **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 про-



грамме 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 (на предприятиях, в учреждениях), 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-слабослышающих: 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 возможно-

стей 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 обучающимся 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.

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

| Номер<br>изменения | Номера страниц  |            |                     |       | Всего<br>страниц | Дата | Основание для<br>изменения и<br>подпись лица,<br>проводившего<br>изменения |
|--------------------|-----------------|------------|---------------------|-------|------------------|------|--|
|                    | изме-<br>ненных | замененных | Аннулиро-<br>ванных | новых |                  |      |  |
|                    |                 |            |                     |       |                  |      |  |