

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

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

Дата подписания: 09.09.2024 23:58:11

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

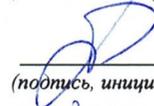
УТВЕРЖДАЮ

декан факультета

фундаментальной и

прикладной информатики

(наименование ф-та, полностью)



М.О.Таныгин

(подпись, инициалы, фамилия)

« 31 » август 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная практика

(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) «Системы мобильной связи»

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2024

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2019 г. № 930;

– учебным планом ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренным Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи» на заседании кафедры космического приборостроения и систем связи «30» августа 2024 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой КП и СС



В. Г. Андронов

Разработчик программы



И.Г. Бабанин

/Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета протокол № __ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____.

Зав. кафедрой

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____.

Зав. кафедрой

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Системы мобильной связи», одобренного Ученым советом университета протокол № _ «__» _____ 20__ г. на заседании кафедры _____.

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 закрепление профессиональных умений и навыков в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

1.2. Задачи практики

1. Формирование профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за производственной преддипломной практикой.

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области информационных и коммуникационных технологий (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности).

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

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

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 информационных и коммуникационных технологий (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения; в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности) и соответствует направленности (профилю, специализации) данной образовательной программы; в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, 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

а) непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП ВО;

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

Таблица 2 – Результаты обучения по практике

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ПК-1.4 Применяет навыки сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	Знать: Методику сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Уметь: Собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками сбора, анализа и обработки статистической

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
ПК-2	Способен применять современные теоретические и практические методы исследования с целью повышения качества работы, диагностики и устранения ошибок и отказов радиооборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций	ПК-2.2 Анализирует соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	Знать: Методику анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам Уметь: Проводить сопоставительный анализ соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками сопоставительного анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
ПК-3	Способен использовать современные методы оценки параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью, с целью разработки методов устранения выявленных уязвимостей	ПК-3.3 Применяет стандартные программные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа	Знать: Знать методику применения стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратных средств защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; Уметь: Реализовывать на практике требования методик применения стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратных средств защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками использования

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средств защиты сетевых устройств от не-санкционированного доступа
		ПК-3.4 Пользуется нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий	Знать: требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий; Уметь: реализовывать на практике требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств сети для обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий
ПК-4	Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	ПК-4.3 Использует современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем	Знать: методику применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем Уметь: применять на практике современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, систем-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			ных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем; Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;
ПК-5	Способен к организации профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования	ПК-5.2 Использует законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования	Знать: законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования Уметь: применять на практике законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками применения на практике законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования
ПК-7	Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения про-	ПК-7.4 Применяет современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем	Знать: методику применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем Уметь: применять на прак-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	граммного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы		тике современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем; Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем;
		ПК-7.5 Исследует влияние приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе	Знать: методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе Уметь: применять на практике методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе; Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками применения современных методик исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем,

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			фиксируя оценку готовности системы в специальном документе;
ПК-9	Способен к развитию транспортных сетей и сетей передачи данных и спутниковых систем связи	ПК-9.1 Анализирует принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации	Знать: методику анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации. Уметь: анализировать принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации
		ПК-9.2 Анализирует принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем	Знать: принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем. Уметь: Анализировать принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками анализа принципов работы и архитектуры различных геоинформационных систем
ПК-11	Способен проводить расчеты по проекту систем станций и транспортной сети подвижной радиосвязи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ	ПК-11.2 Осуществляет сбор и обобщение исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение	Знать: методику сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение Уметь: применять современные методики сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной докумен-

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>тации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками применения современных методик сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p>
		<p>ПК-11.3 Организует процесс частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана</p>	<p>Знать: методику организации процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана</p> <p>Уметь: применять на практике методику организации процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками процесс частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за практикой)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана

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

Учебная практика (научно-исследовательская работа) входит в часть формируемую участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Сети связи и системы коммутации». Практика проходит на 5 курсе в 9 семестре.

Объем производственной технологической практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, 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 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 4 часа, работа обучающегося в иных формах – 212 часов.

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретной профильной организации, являющегося 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;	2

		3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	
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.	18
		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	
		Знакомство с организационно-производственной структурой, основными службами и подразделениями профильной организации, а также должностными инструкциями и обязанностями инженерно-технического состава.	
		Изучение библиографических источников по теме ВКР бакалавра	
		Изучение нормативных документов профильной организации, отрасли и рекомендаций МСЭ по теме ВКР.	
2.2	Практическая подготовка обучающихся (<i>непосредственное выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью</i>)	Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных по тематике ВКР с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий. Представление результатов руководителю практики от организации.	160
		Самостоятельное проведение анализа результатов научно-исследовательских экспериментов и измерений по тематике ВКР. Оценка полученных результатов и их сравнение с данными научных источников. Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от организации.	
		Самостоятельная подготовка рекомендаций по практическому использованию полученных результатов. Представление своих рекомендаций руководителю практики от организации.	
3	Заключительный этап	Оформление дневника практики.	36
		Составление отчета о практике.	
		Подготовка графических материалов для отчета.	
		Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.	

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении производственной технологической практики:

– дневник практики (форма дневника практики приведена на сайте университета https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php),

– отчет о практике.

Структура отчета о производственной технологической практике:

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.

Первый раздел, как правило, посвящается рассмотрению теоретических аспектов исследуемой проблемы и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этом разделе должны быть рассмотрены сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы:

– Результаты изучения функциональной структуры телекоммуникационных предприятий различных профилей деятельности - места практики:

– Результаты изучения библиографических источников по теме ВКР бакалавра.

– Результаты изучения нормативных документов отрасли и рекомендаций МСЭ по теме ВКР.

В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу. В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну работы, которая сформулирована во введении.

Во втором разделе, исходя из теоретических положений, рассмотренных в первом разделе, рекомендуется проанализировать реальное состояние дел на определенном темой научных исследований участке деятельности. В этом разделе должны быть рассмотрены:

– Результаты самостоятельной обработки и систематизации полученных данных по тематике ВКР с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.

– Результаты самостоятельного проведения анализа научно-исследовательских экспериментов и измерений по тематике ВКР.

При этом должно быть учтено, что:

– приводимые факты и цифровые значения должны быть достоверными;

– необходимо обеспечить сопоставимость фактических данных приводимых из разных источников;

– цифровые данные должны отражать общую направленность и закономерность исследуемого объекта или явления, а не исключения из них.

Статистические данные должны быть не только приведены, но и проанализированы для обоснования выводов.

В третьем разделе приводится обоснование предложений по совершенствованию тех сторон деятельности, проблемные участки по которым были выявлены в предыдущем разделе.

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

6) Список использованной литературы и источников.

7) Приложения (иллюстрации, таблицы, схемы 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 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ Р 7.0.100–2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. 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.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Таблица 6.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, НИР, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	Основы многоканальных систем передачи	Основы многоканальных систем передачи Производственный менеджмент в инфокоммуникациях Маркетинг в отрасли инфокоммуникаций	Стандарты и оборудование систем и мобильной связи Учебная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен применять современные теоретические и практические методы исследования с целью повышения качества работы, диагностики и устранения ошибок и	Основы управления инфокоммуникационными системами Сигнально-кодовые конструкции в системах мобильной связи Теория информации	Основы управления инфокоммуникационными системами Сигнально-кодовые конструкции в системах мобильной связи Теория информации Электропитание	Методы прогнозирования загрузки линий связи Моделирование систем и сетей телекоммуникаций Учебная практика (научно-

отказов радиооборудования, сетевых устройств, программного обеспечения инфокоммуникаций		устройств и систем телекоммуникаций Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен использовать современные методы оценки параметров безопасности и защиты программного обеспечения и сетевых устройств администрируемой сети с помощью специальных средств управления безопасностью, с целью разработки методов устранения выявленных уязвимостей		Обеспечение информационной безопасности в беспроводных сетях Защищенные цифровые системы передачи информации Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Системы коммутации Системы спутникового телерадиовещания Системы и сети цифрового телерадиовещания Учебная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей		Теоретические основы систем мобильной связи Обеспечение информационной безопасности в беспроводных сетях Защищенные цифровые системы передачи информации Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	Системы коммутации Системы спутникового телерадиовещания Системы и сети цифрового телерадиовещания Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 Способен к организации профилактических работ на радиоэлектронном оборудовании, инвентаризации радиоэлектронных средств и вспомогательного оборудования, обеспечению организационно-методической базы для обслуживания ра-		Электропитание устройств и систем телекоммуникаций	Глобальные и локальные системы позиционирования Методы и средства геопозиционирования подвижных объектов Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квали-

диоэлектронных средств и оборудования			фикационной работы
ПК-7 Способен осуществлять контроль использования и оценивать производительность сетевых устройств и программного обеспечения программного обеспечения для коррекции производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы			Системы коммутации Моделирование систем и сетей телекоммуникаций Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 Способен к развитию транспортных сетей и сетей передачи данных и спутниковых систем связи		Основы оптических систем связи Основы геоинформационных систем	Системы и сети широкополосного радиодоступа Беспроводные технологии передачи информации Системы спутникового телерадиовещания Системы и сети цифрового телерадиовещания Пространственный анализ в геоинформационных системах Основы инфокоммуникационных систем навигации и диспетчеризации Производственная преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-11 Способен проводить расчеты по проекту систем станций и транспортной сети подвижной радиосвязи в соответствии с техническим заданием с использованием как стандартных методов, приемов и средств автоматизации проектирования, так и самостоятельно		Теоретические основы систем мобильной связи	Стандарты и оборудование систем и мобильной связи Системы и сети связи с подвижными объектами Спутниковые и радиорелейные системы связи Производственная преддипломная практика Выполнение и защита

создаваемых оригинальных программ			та выпускной квалификационной работы
-----------------------------------	--	--	--------------------------------------

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

Таблица 6.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1/ начальный, основной, завершающий	ПК-1.4 Применяет навыки сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	Знать: Базовые положения методики сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Уметь: Собирать, анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками сбора, анализа и обработки статистиче-	Знать: Методику сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Уметь: Собирать, критически анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками сбора, анализа и обработки статистической информации с целью	Знать: В совершенстве методику сбора, анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Уметь: Собирать, критически анализировать и обрабатывать статистическую информацию с целью объективной оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования Владеть (или Иметь опыт деятельности): В совершенстве навыками сбора,

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		ской информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования	анализа и обработки статистической информации с целью оценки качества предоставляемых услуг, соответствия требованиям технических регламентов телекоммуникационного оборудования
ПК-2/ начальный, основной, завершающий	ПК-2.2 Анализирует соответствие параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	Знать: Основные положения методики анализа за соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам. Уметь: Применять основные положения сопоставительного анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам Владеть (или Иметь опыт деятельности): Первичными навыками сопоставительного анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	Знать: Методику анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам Уметь: Проводить сопоставительный анализ соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками сопоставительного анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам	Знать: Положения современных методик анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам Уметь: Применять в полном объеме современные методики анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками применения современных методик анализа соответствия параметров работы оборудования действующим отраслевым нормативам
ПК-3/ основной, завершающий	ПК-3.3 Применяет стандартные про-	Знать: Основные положения методики при-	Знать: Знать методику применения стандарт-	Знать: Современные методики применения

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ций	граммные, аппаратные и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа	менения стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; Уметь: Реализовывать на практике базовые требования методик применения стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками использования стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средств защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа	ных программных, аппаратных и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; Уметь: Реализовывать на практике требования методик применения стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками использования стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средств защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа	стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; Уметь: Уверенно реализовывать на практике требования методик применения стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа Владеть (или Иметь опыт деятельности): Уверенными навыками использования стандартных программных, аппаратных и программно-аппаратные средств защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа
	ПК-3.4 Пользуется нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфо-	Знать: Базовые требования нормативно-технической документации в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных техно-	Знать: Требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий;	Знать: В полном объеме современные требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокомму-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	коммуникационных технологий	логий; Уметь: Реализовывать на практике основные требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств сети для обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий	Уметь: Реализовывать на практике требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств сети для обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий	никационных технологий; Уметь: В полном объеме реализовывать на практике современные требования нормативно-технической документацией в области обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий Владеть (или Иметь опыт деятельности): В совершенстве навыками проверок оборудования, средств связи и программно-аппаратных средств сети для обеспечения информационной безопасности инфокоммуникационных технологий
ПК-4/ основной, завершающий	ПК-4.3 Использует современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и ре-	Знать: Основные положения методики применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов	Знать: Методику применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических	Знать: В полном объеме методику применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	гулировки узлов радиотехнических устройств и систем	радиотехнических устройств и систем. Уметь: Шаблонно применять на практике современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Основными навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем	устройств и систем Уметь: Применять на практике современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;	радиотехнических устройств и систем Уметь: В совершенстве применять на практике современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем Владеть (или Иметь опыт деятельности): Уверенными навыками применения современных отечественных и зарубежных пакетов программ при решении схемотехнических, системных и сетевых задач, в соответствии с правилами и методами монтажа, настройки и регулировки узлов радиотехнических устройств и систем;
ПК-5/ основной, завершающий	ПК-5.2 Использует законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам,	Знать: Основные положения законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с ра-	Знать: Законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного	Знать: Современные законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	связанным с работой радиоэлектронного оборудования	ботой радиоэлектронного оборудования Уметь: Применять на практике основные положения законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками применения на практике законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования	оборудования Уметь: Применять на практике законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками применения на практике законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования	радиоэлектронного оборудования Уметь: Обоснованно применять на практике законодательные акты, нормативные и методические материалы по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования; Владеть (или Иметь опыт деятельности): В полном объеме навыками применения на практике законодательных актов, нормативных и методических материалов по вопросам, связанным с работой радиоэлектронного оборудования
ПК-7/ завершающий	ПК-7.4 Применяет современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем	Знать: Основные положения методики применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем Уметь: Шаблонно применять на практике современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем	Знать: методику применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем Уметь: применять на практике современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем; Владеть (или	Знать: В полном объеме методику применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем Уметь: В совершенстве применять на практике современные методы контроля и исследования производительности инфокоммуникаци-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		<p>стем;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>Базовыми навыками применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем;</p>	<p>Иметь опыт деятельности): навыками применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем;</p>	<p>онных систем;</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</p> <p>Совершенными навыками применения современных методов контроля и исследования производительности инфокоммуникационных систем;</p>
	<p>ПК-7.5</p> <p>Исследует влияние приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе</p>	<p>Знать:</p> <p>Основные положения методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе</p> <p>Уметь:</p> <p>Применять на практике основные положения методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных</p>	<p>Знать:</p> <p>Методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе</p> <p>Уметь:</p> <p>Применять на практике методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности</p>	<p>Знать:</p> <p>В полном объеме положения методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе</p> <p>Уметь:</p> <p>В совершенстве применять на практике методики исследования влияния приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками применения современных методик исследования влияние приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе;	системы в специальном документе; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками применения современных методик исследования влияние приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе;	коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками совершенного применения современных методик исследования влияние приложений на производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационных систем, фиксируя оценку готовности системы в специальном документе;
ПК-9/ основной, завершающий	ПК-9.1 Анализирует принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации	Знать: Основные положения методики анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации. Уметь: Анализировать базовые принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками анализа принципов построения и работы	Знать: методику анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации. Уметь: анализировать принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации Владеть (или Иметь опыт деятельности): навыками анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации	Знать: В полном объеме методику анализа принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации. Уметь: Критически анализировать принципы построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации Владеть (или Иметь опыт деятельности): В полном объеме навыками анализа

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
		сетей связи и протоколов сигнализации		принципов построения и работы сетей связи и протоколов сигнализации
	ПК-9.2 Анализирует принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем	Знать: Основные принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем. . Уметь: Анализировать основные принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем;; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками анализа принципов работы и архитектуры различных геоинформационных систем	Знать: Принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем. Уметь: Анализировать принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем; Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками анализа принципов работы и архитектуры различных геоинформационных систем	Знать: В полном объеме принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем. . Уметь: Критически анализировать принципы работы и архитектуру различных геоинформационных систем Владеть (или Иметь опыт деятельности): В полном объеме навыками анализа принципов работы и архитектуры различных геоинформационных систем
ПК-11/ основной, завершающий	ПК-11.2 Осуществляет сбор и обобщение исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя спе-	Знать: Основные положения методики сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение	Знать: Методику сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение Уметь:	Знать: В полном объеме современные методики сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение Уметь: Критически приме-

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	специализированное программное обеспечение	<p>Уметь: Применять основные современные методики сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками применения современных методик сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p>	<p>Применять современные методики сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками применения современных методик сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p>	<p>Использовать современные методики сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p> <p>Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками критического системного подхода к применению современных методик сбора и обобщения исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, с целью анализа преимуществ и недостатков вариантов проектных решений, оценки рисков, связанных с реализацией проекта, используя специализированное программное обеспечение</p>
	ПК-11.3 Организует процесс частотного	<p>Знать: Основные положения методики органи-</p>	<p>Знать: Методику организации процесса ча-</p>	<p>Знать: В совершенстве методику организации</p>

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
	планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана	низации процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана Уметь: Шаблонно применять на практике методику организации процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана Владеть (или Иметь опыт деятельности): Базовыми навыками процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана	стотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана Уметь: Применять на практике методику организации процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана Владеть (или Иметь опыт деятельности): Навыками процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана	процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана Уметь: Критически применять на практике методику организации процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана Владеть (или Иметь опыт деятельности): В совершенстве навыками процесса частотного планирования для запуска новых базовых станций связи при модернизации (расширении) функционирующих базовых станций и корректировки частотного плана

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 (<i>указывается название этапа из п.6.1</i>)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
ПК-1/ начальный, основной, завершающий	<p>Типовое задание № 1 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Проведите на предприятии с помощью соответствующих измерительных приборов измерения параметров исследуемого оборудования.</i></p> <p>Дневник практики. Второй раздел отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-2/ начальный, основной, завершающий	<p>Типовое задание № 2 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Проведите анализ и оценку результатов проведенного исследования.</i></p> <p>Дневник практики. Второй раздел отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-3/ основной, завершающий	<p>Дневник практики. Второй и третий разделы отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-4/ основной, завершающий	<p>Дневник практики. Третий раздел отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).</p>

	<p>та о практике).</p> <p>Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-5/ основной, завершающий	<p>Типовое задание № 3 по практической подготовке, предусматривающее выполнение обучающимся вида(ов) работ, связанного(ых) с будущей профессиональной деятельностью (задание конкретизируется с учетом особенностей конкретной профильной организации в Дневнике практики, в п.1.4 задания студенту): <i>Проведите оценку полученных результатов и их сравнение с данными научных источников.</i></p> <p>Дневник практики. Третий раздел отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-5/ завершающий	<p>Дневник практики. Третий раздел отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-9/ основной, завершающий	<p>Дневник практики. Второй и третий разделы отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>
ПК-11/ основной, завершающий	<p>Дневник практики. Второй и третий разделы отчета о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике). Ответы на вопросы по содержанию практики на промежуточной аттестации.</p>

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

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за производственной технологической практикой, осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

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

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

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

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

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

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным 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

7.1 Основная учебная литература

1. Современные информационные каналы и системы связи : учебник / В. А. Майстренко, А. А. Соловьев, М. Ю. Пляскин, А. И. Тихонов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет, Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), Академия военных наук Российской Федерации. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 452 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493441> (дата обращения: 24.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Технология OFDM : учебное пособие : [для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки 11.03.02 и 11.04.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи квалификация "бакалавр" и "магистр" / М. Г. Бакулин [и др.]. - Москва : Горячая Линия – Телеком, 2017. - 352 с. - Текст : непосредственный.

3. Основы инфокоммуникационных технологий : теория телетрафика : учебное пособие / Е. Д. Бычков, В. А. Майстренко, О. Н. Коваленко, Д. Н. Коваленко ; под ред. В. А. Майстренко ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 156 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493271> (дата обращения: 24.08.2024). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная учебная литература

4. Дингес, С. И. Оборудование систем мобильной связи : учебное пособие / С. И. Дингес. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 47 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/61747.html> (дата обращения: 24.08.2024). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Катунин, Г. П. Основы инфокоммуникационных технологий : учебник / Г. П. Катунин. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 797 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/142567.html> (дата обращения: 24.08.2024). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

6. Маглицкий, Б. Н. Основы технологии OFDM : учебное пособие / Б. Н. Маглицкий. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 115 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/74673.html> (дата обращения: 24.08.2024). - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

7.3 Методические указания:

1. Производственная преддипломная практика : методические указания по самостоятельной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. И. Г. Бабанин. – Курск : ЮЗГУ, 2024. – 15 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Производственная преддипломная практика : методические указания по организации и проведению производственной преддипломной практики / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. И. Г. Бабанин. – Курск : ЮЗГУ, 2024. – 54 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://school-collection.edu.ru/> - федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

2. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал Российское образование.

3. www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ.

4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека «Elibrary».

5. <http://fictionbook.ru> – электронная библиотека.

6. <http://www.rsl.ru/> - Российская Государственная Библиотека.

7. <http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная «Лань» учебной литературы, периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

8. <http://www.iqlib.ru> - Электронно-библиотечная образовательных и просветительных изданий.

9. <http://window.edu.ru/> - Электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

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. На предприятии (в организации, учреждении) необходимо наличие:

– современной измерительной техники: устройств, позволяющих осуществлять контроль параметров направляющих сред, устройств телекоммуникаций и трафика сети (*тестеры, измерители, рефлектометры, анализаторы протоколов и т.п.*);

– программных продуктов, используемых в области контроля параметров инфокоммуникационных сетей (например: программные продукты для анализа сетевого трафика с помощью сетевого анализатора Wireshark, анализатора протокола CommView, ПО TamoGraph, предназначенного для планирования и инспектирования беспроводных локальных сетей и т.п.).

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

– современная измерительная техника: устройства, позволяющие осуществлять контроль параметров направляющих сред, устройств телекоммуникаций и трафика сети (*тестеры, измерители, рефлектометры, анализаторы протоколов и т.п.*);

– программные продукты, используемые в области контроля параметров инфокоммуникационных сетей (например: программные продукты для анализа сетевого трафика с помощью сетевого анализатора Wireshark, анализатора протокола CommView, ПО TamoGraph, предназначенного для планирования и инспектирования беспроводных локальных сетей и т.п.).

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

1. Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Core i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23.
2. Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD - T2330/14"/1024Mb/160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+ .
3. Экран мобильный Draper Diplomat 60x60

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