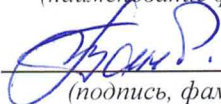


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 04.09.2024 14:23:12
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
фундаментальной и приклад-
ной информатики
(наименование ф-та, полностью)
 Таныгин М.О.
(подпись, фамилия, инициалы)

« 29 » 05 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная практика
(наименование вида и типа практики)

ОПОП ВО 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи ,
(шифр и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) «Проектирование систем связи малых космиче-
ских аппаратов»
(наименование направленности (профиля))

форма обучения очная

ОПОП ВО реализуется по модели дуального обучения

Рабочая программа практики составлена в соответствии с:

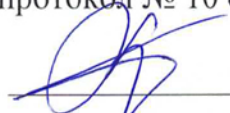
– федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 958;

– учебным планом ОПОП ВО 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование систем связи малых космических аппаратов», одобренным Ученым советом университета (протокол № 12 от 29.05.2023);

– заказом-требованием от 25.04.2023 г. на результаты освоения ОПОП ВО – программы магистратуры 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование систем связи малых космических аппаратов», реализуемой по модели дуального обучения в ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», от Научно-исследовательского института космического приборостроения и радиоэлектронных систем имени Константина Эдуардовича Циолковского Юго-Западного государственного университета (приложение к общей характеристике ОПОП ВО).

Рабочая программа практики обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для дуального обучения студентов по ОПОП ВО 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование систем связи малых космических аппаратов» на совместном заседании кафедры космического приборостроения и систем связи с представителями Научно-исследовательского института космического приборостроения и радиоэлектронных систем имени Константина Эдуардовича Циолковского Юго-Западного государственного университета (протокол № 10 от 29.05.2023).

Зав. кафедрой КПиСС

 В.Г. Андронов

Разработчик программы
д.т.н., с.н.с.

 В.Г. Андронов

/Директор научной библиотеки

 В.Г. Макаровская

Рабочая программа практики пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО дуального обучения 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование систем связи малых космических аппаратов», одобренного Ученым советом университета (протокол № 19 от «29» 05 2023г.), на совместном заседании кафедры космического приборостроения и систем связи с представителями (наименование кафедры)


НИИ Космического приборостроения и радиоэлектронных систем

им. К.Э. Циолковского ЮЗГУ

(наименование предприятия (организации))

(протокол № 13 от «19» 06 2024г.).

Зав. кафедрой

 В.Г. Андронов

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

1.1. Цель практики

Целью производственной преддипломной практики является комплексное освоение в ходе выполнения выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) всех трудовых функций, указанных в заказе-требовании предприятия для должности «радиотехник», необходимых для будущей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи практики

Производственная преддипломная практика направлена на решение следующих задач:

1. Углубление первоначального практического опыта выполнения трудовых действий, освоение которых необходимо для осуществления трудовых функций, указанных в заказе-требовании предприятия, полученного при прохождении учебной и производственных практик в 1-4 семестрах.
2. Сбор, систематизация, анализ, обобщение и интерпретация материалов, необходимых для выполнения ВКР.
3. Выполнение ВКР.
4. Совершенствование навыков профессионального взаимодействия и командной работы в условиях предприятия-заказчика.
5. Развитие навыков самоорганизации и саморазвития (в том числе здоровьесбережения).

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

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения практики – стационарная (в г. Курске).

Место проведения практики – предприятие, указанное в п.1.1.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и инвалидов при наличии их в числе обучающихся 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 2.2 – Перечень планируемых результатов обучения по практике: профессиональные компетенции

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
Трудовая функция: Проведение программного моделирования, аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке технических характеристик средств аппаратно-программной цифровой обработки сигналов			
ПК-1	Способен производить математическое и физическое моделирование процедур ЦОС (построение алгоритмов и графов автоматов), структурно-параметрический синтез цифровых систем с использованием САПР (Matlab, Multisim, SPICE), в том числе для малых космических аппаратов	ПК-1.1 Разрабатывает математические и физические модели аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов	<p>Знать: методическую и нормативную базу в области разработки и проектирования аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов</p> <p>Уметь: осуществлять методологическое обоснование, планирование и подготовку научных исследований и технических разработок</p> <p>Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: разработка математических и физических моделей аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов</p>
		ПК-1.2 Производит компьютерное моделирование аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на схемотехническом и системотехническом уровнях	<p>Знать: методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники; методы и средства разработки аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов с использованием пакетов программ для автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: выполнять математическое моделирование процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ; выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники</p> <p>Иметь опыт в выполнении следующих трудовых дей-</p>

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, 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>		
			ствий: компьютерное моделирование аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на схемотехническом и системотехническом уровнях
		ПК-1.3 Проводит экспериментальные исследования аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов для проверки достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры	Знать: методы и средства контроля работы аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов; технологию производства в радиоэлектронной отрасли
			Уметь: осуществлять математическое и компьютерное моделирование аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов; анализировать результаты научных исследований
			Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: проведение экспериментальных исследований аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов для проверки достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры
Трудовая функция: Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации и проведении работ			
ПК-2	Способен проектировать и разрабатывать интерфейсные модули сетевых узлов, создавать структурированные кабельные системы, в том числе для малых космических аппаратов	ПК-2.1 Контролирует соблюдение утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации	Знать: нормативные правовые акты, регламентирующие осуществление авторского надзора при строительстве и вводе в эксплуатацию объектов связи; правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов на проектную документацию

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>Уметь: организовывать и про- изводить работу по авторскому надзору за строительством объ- екта связи; оценивать соблюде- ние утвержденных проектных решений</p> <p>Иметь опыт в выполнении следующих трудовых дей- ствий: контроль соблюдения утвержденных проектных ре- шений при подготовке испол- нительной документации</p>
		ПК-2.2 Уточняет проектную докумен- тацию и вносит из- менения при измене- нии технических ре- шений	<p>Знать: правила и стандарты системы контроля (менеджмен- та) качества проектной органи- зации; номенклатуру современ- ных изделий, оборудования и материалов, технологии произ- водства работ</p> <p>Уметь: формировать необхо- димую документацию о ходе и результатах осуществления ав- торского и строительного надзора</p> <p>Иметь опыт в выполнении следующих трудовых дей- ствий: уточнение проектной документации, внесение изме- нений в проектную документа- цию при изменении техниче- ских решений</p>
		ПК-2.3 Разрабатыва- ет исполнительную документацию в со- ставе группы соис- полнителей- смежников	<p>Знать: методы и технологии строительства линейно- кабельных сооружений связи; специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию узлов связи и распределительных се- тей</p> <p>Уметь: использовать специа- лизированные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию узлов связи и распределительных се- тей</p>

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: разработка исполнительной документации в составе группы соисполнителей-смежников
Трудовая функция: <u>Разработка инновационных технических решений радиоприемных устройств</u> (наименование трудовой функции из заказа-требования предприятия)			
ПК-3	Способен проектировать и разрабатывать устройства цифровой и аналоговой связи (трансиверы УКВ-диапазона), в том числе для малых космических аппаратов	ПК-3.1 Разрабатывает план исследовательской работы в области создания устройств цифровой и аналоговой связи	Знать: достижения науки и техники в стране и за рубежом в области разработки и производства оборудования радиоприёмных устройств документацию; основные логические методы и приемы научного исследования и инженерного творчества Уметь: осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области радиотехники, проводить анализ патентной литературы; проводить научные исследования в области радиоприёма сигналов Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: разработка плана исследовательской работы в области создания устройств цифровой и аналоговой связи
		ПК-3.2 Разрабатывает технические требования к проектируемой аппаратуре радиоприёмных устройств	Знать: стандарты в области разработки и постановки изделий на производство, общих технических требований, контроля качества продукции, ЕСКД, стандарты системы менеджмента качества; методiku и требования к оформлению научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой		Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой	Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
			<p>Уметь: проводить патентные исследования, оформлять изобретения; составлять научно-технические отчеты по результатам исследований</p> <p>Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: разработка технических требований к проектируемой аппаратуре радиоприёмных устройств</p>
		ПК-3.3 Проводит аналитические и экспериментальные работы для диагностики и оценки состояния радиоприёмных устройств с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа	<p>Знать: методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники; методы и средства контроля работы оборудования радиоприёмных устройств; методы и средства разработки цифровых и аналого-цифровых радиоприёмных устройств с использованием программ для автоматизированного проектирования</p> <p>Уметь: осуществлять математическое и компьютерное моделирование радиоприёмных устройств; выполнять технические расчеты с применением средств вычислительной техники</p> <p>Иметь опыт в выполнении следующих трудовых действий: проведение аналитических и экспериментальных работ для диагностики и оценки состояния радиоприёмных устройств с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа</p>
<p>Трудовая функция: Разработка конструкторской и организационно-технической документации на радиотехнические системы (РТС) и радиоэлектронные средства (РЭС) (наименование трудовой функции из заказа-требования предприятия)</p>			
ПК-4	Способен разрабатывать конструкторскую документацию на производство и эксплуатацию РЭА, в том числе для малых космических	ПК-4.1 Разрабатывает конструкторскую и эксплуатационную документацию на радиотехнические системы и радио-	<p>Знать: руководящие, методические и нормативные технические документы по выпуску технической документации; цифровые технологии для проектирования, конструирования,</p>

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	аппаратов	электронные сред- ства	анализа данных, построения математических моделей, 3D- моделирования Уметь: использовать про- граммные средства общего и специального назначения для разработки конструкторской документации; разрабатывать материалы проектной кон- структорской документации на РТС и РЭС в порученном объе- ме Иметь опыт в выполнении следующих трудовых дей- ствий: разработка конструкторской и эксплуатационной документации на радиотехни- ческие системы и радиоэлек- тронные средства
		ПК-4.2 Проводит испытания радио- технических систем и радиоэлектронных средств	Знать: порядок, методы и средства разработки, отработ- ки, испытаний и сопровожде- ния РТС и РЭС; системы авто- матизированного проектирова- ния (далее - САПР) и приклад- ные программы для 3D- моделирования, общие правила пользования; универсальные и специализированные языки программирования Уметь: определять проектные параметры приборов из состава РТС и РЭС; выполнять вычис- ления и обработку результатов с использованием прикладных компьютерных программ Иметь опыт в выполнении следующих трудовых дей- ствий: проведение испытаний радиотехнических систем и ра- диоэлектронных средств
		ПК-4.3 Разрабатыва- ет отчетные доку- менты по результа- там испытаний ра- диотехнических си- стем и радиоэлек- тронных средств	Знать: порядок, методы и средства разработки, отработ- ки, испытаний и сопровожде- ния РТС и РЭС; прикладные компьютерные программы для создания текстовых докумен- тов, электронных таблиц, поря-

<i>Планируемые результаты освоения ОПОП ВО: ПК, закрепленные за практикой</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения ком- петенции, закрепленного за практикой</i>	<i>Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достиже- ния компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>док работы в них</p> <p>Уметь: разрабатывать про- граммно-методическую и от- четную испытательную доку- ментацию на РТС и РЭС в по- рученном объеме; формировать отчеты, результаты исследова- ний и иную документацию с применением специализиро- ванных компьютерных про- грамм</p> <p>Иметь опыт в выполнении следующих трудовых дей- ствий: разработка отчетных документов по результатам ис- пытаний радиотехнических си- стем и радиоэлектронных средств, коррекция документа- ции</p>

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 преддипломная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 2 «Практика» ОПОП ВО – программы магистратуры 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность (профиль) «Проектирование систем связи малых космических аппаратов».

Являясь практико-ориентированной (как и все практики ОПОП ВО дуального обучения), производственная преддипломная практика имеет обобщающий характер в системе практической подготовки обучающихся и завершает освоение обучающимися ОПОП ВО.

Практика проходит на 2 курсе в 4 семестре.

Объем производственной преддипломной практики, установленный учебным планом, – 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели, 216 академических часа.

4 Содержание практики

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися осваиваемых трудовых функций по должности «радиотехник» на рабочем месте на предприятии, указанном в п.1.1.

Образовательная деятельность при проведении практики проводится *в форме контактной работы* обучающихся с руководителями практики от университета и от предприятия *и в иных формах*, указанных в таблице 4.

Контактная работа при проведении практики включает в себя:

- групповые консультации;
- индивидуальную работу с обучающимися руководителями практики от университета и от предприятия (в том числе индивидуальные консультации);
- иные формы взаимодействия обучающихся с руководителями практики от университета и от предприятия при проведении практики и промежуточной аттестации обучающихся, указанные в таблице 4.

Контактная работа по практике (включая контактную работу при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике) составляет 4 академических часов (часы указаны в учебном плане в графе «Пр») на каждого студента.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (ак. час)
1	Организационный этап (в университете)	Групповая консультация: 1) знакомство с целью, задачами, требованиями к результатам обучения, программой, порядком прохождения практики; 2) информация о формах отчетности обучающихся по практике и требованиях, предъявляемых к каждой из них (<i>формы отчетности указаны в разделе 5</i>); 3) информация о порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике (<i>приведен в п.б.4</i>); 4) вводный инструктаж по охране труда.	2
2	Начальный этап (на предприятии)	Групповая консультация и рабочая экскурсия по предприятию: – знакомство с предприятием и (или) структурным подразделением предприятия; – распределение обучающихся по рабочим местам; – информация о режиме работы, правилах внутреннего трудового распорядка и др.	2
3	Производственный этап (на рабочем месте)	Работа обучающихся на предприятии на рабочих местах дублерами (или помощниками) специалистов, занимающих должность «радиотехник».	196
3.1	Знакомство с рабочим местом	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Изучение должностной инструкции.	10
3.2	Практическая подготовка обучающихся	3.2.1 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ, ОСВОЕННЫХ НА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИКАХ В 1-4 СЕМЕСТРАХ (Содержание п.3.2.1 для каждого обучающегося конкретизируется руководителем практики от предприятия после распределения обучающихся	84

	<i>по рабочим местам: обучающийся выполняет только те из перечисленных ниже трудовых функций, которые указаны в заказе-требовании предприятия для должности, обязанности по которой он выполняет в ходе производственной преддипломной практики)</i>	
	3.2.1.1 Самостоятельное выполнение трудовой функции «Проведение программного моделирования, аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке технических характеристик средств аппаратно-программной цифровой обработки сигналов»	21
	Самостоятельное выполнение отдельных заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий: <ul style="list-style-type: none"> - разработка математических и физических моделей аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов; - выполнение компьютерного моделирования аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на схемотехническом и системотехническом уровнях; - проведение экспериментальных исследований аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов для проверки достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры. 	11
	Текущий контроль успеваемости: проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися заданий (поручений)	4
	Индивидуальная работа с обучающимися: рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении заданий (поручений)	6
	3.2.1.2 Самостоятельное выполнение трудовой функции «Авторский надзор за соблюдением утвержденных проектных решений, строительный контроль соблюдения утвержденных проектных решений	21

	<i>при подготовке исполнительной документации и проведении работ»</i>	
	<i>Самостоятельное выполнение отдельных заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий:</i> - контроль соблюдения утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации; - внесение уточнений и изменений в проектную документацию при изменении технических решений; - разработка исполнительной документации в составе группы соисполнителей-смежников.	11
	<i>Текущий контроль успеваемости:</i> проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися заданий (поручений)	4
	<i>Индивидуальная работа с обучающимися:</i> рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении заданий (поручений)	6
	<i>3.2.1.3 Самостоятельное выполнение трудовой функции «Разработка инновационных технических решений радиоприемных устройств»</i>	21
	<i>Самостоятельное выполнение отдельных заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий:</i> - разработка плана исследовательской работы в области создания устройств цифровой и аналоговой связи; - разработка технических требований к проектируемой аппаратуре радиоприёмных устройств; - проведение аналитических и экспериментальных работ для диагностики и оценки состояния радиоприёмных устройств с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа.	11
	<i>Текущий контроль успеваемости:</i> проверка руководителем практики от	4

	предприятия качества выполнения обучающимися заданий (поручений)	
	<i>Индивидуальная работа с обучающимися:</i> рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении заданий (поручений)	6
	3.2.1.4 Самостоятельное выполнение трудовой функции «Разработка конструкторской и организационно-технической документации на радиотехнические системы (РТС) и радиоэлектронные средства (РЭС)»	21
	<i>Самостоятельное выполнение отдельных заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий:</i> - разработка конструкторской и эксплуатационной документации на радиотехнические систем и радиоэлектронные средства; - проведение испытаний радиотехнических систем и радиоэлектронных средств; - разработка отчетных документов по результатам испытаний РТС и РЭС, коррекция документации.	11
	<i>Текущий контроль успеваемости:</i> проверка руководителем практики от предприятия качества выполнения обучающимися заданий (поручений)	4
	<i>Индивидуальная работа с обучающимися:</i> рекомендации руководителя практики от предприятия о способах исправления недочетов и (или) ошибок, допущенных при выполнении заданий (поручений)	6
	3.2.2 ИЗУЧЕНИЕ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЯ-ЗАКАЗЧИКА ПО ТЕМЕ ВКР	22
	3.2.2.1 Сбор, систематизация, анализ, обобщение и интерпретация нормативного материала предприятия-заказчика по теме ВКР: - ГОСТ 30804.4.3-2013 (IEC 61000-4-3:2006) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к искажениям синусоидальности	4

	<p>напряжения электропитания, включая передачу сигналов по электрическим сетям. Требования и методы испытаний»;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ГОСТ Р 51317.1.2-2007 «Совместимость технических средств электромагнитная. Методология обеспечения функциональной безопасности технических средств в отношении электромагнитных помех»; - требования МСЭ для любительской спутниковой службы (Решение ГКРЧ от 15 июля 2010 г. N 10-07-01 (в редакции решения ГКРЧ от 16 апреля 2018 г. № 18-45-02)); - ГОСТ 2.316-2008 «Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения»; - ГОСТ 2.743-91 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические в схемах. Элементы цифровой техники»; - ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. «Общие требования к текстовым документам». <p><i>Выявление проблем. Определение приоритетной для ВКР проблемы. Определение возможностей для улучшения.</i> <i>Предварительная формулировка своих предложений.</i></p>	
	<p><i>3.2.2.2 Сбор, систематизация, анализ, обобщение и интерпретация статистического материала предприятия-заказчика по теме ВКР:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - статистические данные, полученные в процессе эксплуатирования центрифуги Ц-50/150; - статистические данные, полученные в процессе эксплуатирования вибрационного стенда ВЭДС-400; - статистические данные, полученные в процессе эксплуатирования испытательного стенда системы стабилизации спутника CubeSat. <p><i>Выявление проблем. Определение приоритетной для ВКР проблемы. Определение возможностей для улучшения.</i></p>	6

	<p><i>Предварительная формулировка своих предложений.</i></p> <p><i>3.2.2.3 Сбор, систематизация, анализ, обобщение и интерпретация эмпирического (фактического) материала предприятия-заказчика по теме ВКР:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальные данные, полученные в процессе программного моделирования, аппаратного макетирования и экспериментальных работ по проверке технических характеристик средств аппаратно-программной цифровой обработки сигналов; - экспериментальные данные, полученные в процессе разработки инновационных технических решений радиоприемных устройств; - экспериментальные данные, полученные в процессе разработки конструкторской и организационно-технической документации на радиотехнические системы. <p><i>Выявление проблем. Определение приоритетной для ВКР проблемы. Определение возможностей для улучшения.</i></p> <p><i>Предварительная формулировка своих предложений.</i></p>	6
	<p><i>3.2.2.4 Сбор, систематизация, анализ, обобщение и интерпретация аналитического материала предприятия-заказчика по теме ВКР:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкторская и эксплуатационная документация радиоэлектронных средства; - ведомости эксплуатационных испытаний оборудования малого космического аппарата; - результаты стендовой отработки аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов; - перечень технических требований к приемопередающему оборудованию малого космического аппарата; - иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений. 	6

	<p><i>Выявление проблем. Определение приоритетной для ВКР проблемы. Определение возможностей для улучшения. Предварительная формулировка своих предложений.</i></p>	
	<p>3.2.3 ВЫПОЛНЕНИЕ ВКР</p>	80
	<p>3.2.3.1 Подготовка введения Обоснование актуальности выбранной темы (в том числе для предприятия-заказчика), формулировка цели и задач, определение объекта, предмета исследования, методов исследования, осуществление анализа степени разработанности исследуемой проблемы в научной литературе.</p>	4
	<p>3.2.3.2 Подготовка главы 1 «Анализ основных проектных решений» Систематизация существующих теорий и (или) разработок по рассматриваемой в ВКР проблеме, критическое их рассмотрение, выделение существенного и значимого с точки зрения современных подходов, оценка опыта других исследователей, аргументация собственного мнения по поводу рассмотренных теорий.</p>	18
	<p>3.2.3.3 Подготовка главы 2 «Исследование и разработка элементов технических решений» Исследование и расчет предложенных проектных решений (компонентов информационных систем). Обоснование наилучшего варианта структурной схемы системы (компонента системы), по определенным критериям и проведение расчетов устройств.</p>	24
	<p>3.2.3.4 Подготовка главы 3 «Предложения по созданию и применению разработки» Обоснование предложений по созданию и применению разработки. Приведение результатов экспериментальных исследований отдельных компонентов и тестирования разработанных программ. В главе допускается изложение результатов анализа технико-экономических показателей проектируемого объекта, определение эффективности предлагаемых решений и</p>	26

		предложений по их реализации. Может быть представлена оценка технических решений, обеспечивающих заданные технико-экономические и социальные показатели.	
		3.2.3.5 Оформление списка литературы Внесение в список литературы сведений об источниках, использованных при выполнении ВКР, в том числе источниках на иностранных языках; ссылок на использованные Интернет-ресурсы.	4
		3.2.3.6 Оформление приложений Подготовка материалов для приложений: графический материал большого объема и/или формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ПК и т. д.	4
4	Завершающий этап (на предприятии)	Подготовка обучающимися отчетных материалов о производственной преддипломной практике (указаны в разделе 5).	12
5	Итоговый этап (в университете)	<i>Промежуточная аттестация обучающихся по практике.</i> Порядок проведения промежуточной аттестации представлен в п.6.4.	4
ВСЕГО:			216

5 Указание форм отчетности по практике

Формы отчетности студентов по производственной преддипломной практике:

1. дневник практики (*форма дневника практики приведена в приложении А*);
2. отчет о производственной преддипломной практике (*форма титульного листа отчета приведена в приложении Б*).

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 ¹ формирования компетенций и дисциплины (модули), практики, при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен производить математическое и физическое моделирование процедур ЦОС (построение алгоритмов и графов автоматов), структурно-параметрический синтез цифровых систем с использованием САПР (Matlab, Multisim, SPICE), в том числе для малых космических аппаратов	Методология организации научно-исследовательской и проектной деятельности; Методы моделирования и оптимизации в инфокоммуникациях; Схемотехническое проектирование цифровых систем с использованием САПР; Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика		Производственная преддипломная практика
ПК-2 Способен проектировать и разрабатывать интерфейсные модули сетевых узлов, создавать структурированные кабельные системы, в том числе для малых космических аппаратов	Проектирование кабельных систем передачи; Проектирование систем и сетей радиодоступа / Проектирование транспортных систем и сетей радиосвязи; Проектирование оптических систем доступа / Проектирование транспортных оптических систем передачи; Производственная проектная практика		Производственная преддипломная практика
ПК-3 Способен проектировать и разрабатывать устройства цифровой и аналоговой связи (трансиверы УКВ-диапазона), в том числе для малых космических аппаратов	Проектирование и разработка устройств связи с малыми космическими аппаратами; Технологии создания телекоммуникационных устройств; Методы и средства позиционирования подвижных объектов; Глобальные и локальные системы позиционирования; Производственная технологическая практика; Производственная преддипломная практика		
ПК-4 Способен разрабатывать конструкторскую документацию на производ-	Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем; Теория электромагнитной совместимости и управление радиочастотным спектром;		

ство и эксплуатацию РЭА, в том числе для малых космических аппаратов	Стандартизация, сертификация и управление качеством в инфокоммуникациях; Производственная практика по разработке конструкторской документации; 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/ этап (наименование этапа по таблице 6.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за практикой)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовл.»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 / завершающий	ПК-1.1 Разрабатывает математические и физические модели аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов ПК-1.2 Производит компьютерное моделирование аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов на схемотехническом и системотехническом уровнях ПК-1.3 Проводит экспериментальные исследования аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов для проверки достижимости технических характеристик, планируемых при проектировании радиоэлектронной аппаратуры	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.2 для ПК-1.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице.2.2 для ПК-1.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-1.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-1.
		Иметь опыт в выполнении трудовых действий: выполняет менее 50% трудовых действий,	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: неуверенно, медленно и неточно выполняет тру-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, в целом правильно, в при-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, точно, безошибочно, четко, в

		установленных в таблице 2.2 для ПК-1, и (или) допускает при их выполнении ошибки критического характера. Результаты выполненных трудовых действий не соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики не приобрел минимально допустимый практический опыт в выполнении трудовых действий.	довые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-1; допускает ошибки. Результаты выполненных трудовых действий не полностью соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики приобрел минимально возможный практический опыт в выполнении трудовых действий.	емлемом темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-1; допускает незначительные погрешности. Результаты выполненных трудовых действий соответствуют основным требованиям предприятия. Время практики использовал эффективно и приобрел требуемый практический опыт в выполнении трудовых действий.	оптимальном темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-1. Результаты выполненных трудовых действий полностью соответствуют требованиям предприятия. Время практики использовал максимально эффективно для приобретения максимально возможного практического опыта в выполнении трудовых действий.
ПК-2 / завершающий	ПК-2.1 Контролирует соблюдение утвержденных проектных решений при подготовке исполнительной документации ПК-2.2 Уточняет проектную документацию и вносит изменения при изменении технических решений ПК-2.3 Разрабатывает исполнительную документацию в составе группы соисполнителей-смежников	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.2 для ПК-2.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице.2.2 для ПК-2.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-2.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-2.
		Иметь опыт в выполнении трудовых действий: выполняет менее 50% трудовых действий,	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: неуверенно, медленно и неточно выполняет тру-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, в целом правильно, в при-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, точно, безошибочно, четко, в

		установленных в таблице 2.2 для ПК-2, и (или) допускает при их выполнении ошибки критического характера. Результаты выполненных трудовых действий не соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики не приобрел минимально допустимый практический опыт в выполнении трудовых действий.	довые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-2; допускает ошибки. Результаты выполненных трудовых действий не полностью соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики приобрел минимально возможный практический опыт в выполнении трудовых действий.	емлемом темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-2; допускает незначительные погрешности. Результаты выполненных трудовых действий соответствуют основным требованиям предприятия. Время практики использовал эффективно и приобрел требуемый практический опыт в выполнении трудовых действий.	оптимальном темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-2. Результаты выполненных трудовых действий полностью соответствуют требованиям предприятия. Время практики использовал максимально эффективно для приобретения максимально возможного практического опыта в выполнении трудовых действий.
ПК-3 / начальный, основной, завершающий	ПК-3.1 Разрабатывает план исследовательской работы в области создания устройств цифровой и аналоговой связи ПК-3.2 Разрабатывает технические требования к проектируемой аппаратуре радиоприёмных устройств ПК-3.3 Проводит аналитические и экспериментальные работы для диагностики и оценки состояния радиоприёмных устройств с использованием необходимых методов и средств контроля и анализа	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.2 для ПК-3.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-3.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-3.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-3.
		Иметь опыт в выполнении трудовых действий: выполняет менее 50% трудовых действий,	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: неуверенно, медленно и неточно выполняет тру-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, в целом правильно, в при-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, точно, безошибочно, четко, в

		установленных в таблице 2.2 для ПК-3, и (или) допускает при их выполнении ошибки критического характера. Результаты выполненных трудовых действий не соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики не приобрел минимально допустимый практический опыт в выполнении трудовых действий.	довые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-3; допускает ошибки. Результаты выполненных трудовых действий не полностью соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики приобрел минимально возможный практический опыт в выполнении трудовых действий.	емлемом темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-3; допускает незначительные погрешности. Результаты выполненных трудовых действий соответствуют основным требованиям предприятия. Время практики использовал эффективно и приобрел требуемый практический опыт в выполнении трудовых действий.	оптимальном темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-3. Результаты выполненных трудовых действий полностью соответствуют требованиям предприятия. Время практики использовал максимально эффективно для приобретения максимально возможного практического опыта в выполнении трудовых действий.
ПК-4 / начальный, основной, завершающий	ПК-4.1 Разрабатывает конструкторскую и эксплуатационную документацию на радиотехнические системы и радиоэлектронные средства ПК-4.2 Проводит испытания радиотехнических систем и радиоэлектронных средств ПК-4.3 Разрабатывает отчетные документы по результатам испытаний радиотехнических систем и радиоэлектронных средств	Знать: нуждается в постоянных подсказках. Допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	Знать: демонстрирует элементарные знания. Часто нуждается в посторонней помощи.	Знать: осознанно и самостоятельно применяет знания в практической деятельности.	Знать: демонстрирует прочные и глубокие знания. Самостоятельно и эффективно применяет их в практической деятельности.
		Уметь: демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 2.2 для ПК-4.	Уметь: в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице.2.2 для ПК-4.	Уметь: сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-4.	Уметь: хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 2.2 для ПК-4.
		Иметь опыт в выполнении трудовых действий: выполняет менее 50% трудовых действий,	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: неуверенно, медленно и неточно выполняет тру-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, в целом правильно, в при-	Иметь опыт в выполнении трудовых действий: самостоятельно, точно, безошибочно, четко, в

		<p>установленных в таблице 2.2 для ПК-4, и (или) допускает при их выполнении ошибки критического характера. Результаты выполненных трудовых действий не соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики не приобрел минимально допустимый практический опыт в выполнении трудовых действий.</p>	<p>довые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-4; допускает ошибки. Результаты выполненных трудовых действий не полностью соответствуют требованиям предприятия. В ходе практики приобрел минимально возможный практический опыт в выполнении трудовых действий.</p>	<p>емлемом темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-4; допускает незначительные погрешности. Результаты выполненных трудовых действий соответствуют основным требованиям предприятия. Время практики использовал эффективно и приобрел требуемый практический опыт в выполнении трудовых действий.</p>	<p>оптимальном темпе выполняет трудовые действия, указанные в таблице 2.2 для ПК-4. Результаты выполненных трудовых действий полностью соответствуют требованиям предприятия. Время практики использовал максимально эффективно для приобретения максимально возможного практического опыта в выполнении трудовых действий.</p>
--	--	--	---	---	---

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

Таблица 6.3 – Паспорт оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Коды формируемых и контролируемых компетенций / наименование этапа формирования компетенции (согласно таблице 6.1)	Наименования оценочных средств для оценки результатов обучения по практике	
	текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация обучающихся
ПК-1 / завершающий	<p>Дневник практики (форма приведена в приложении А).</p> <p>Задания (поручения) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий</p>	<p>Дневник практики (форма приведена в приложении А).</p> <p>Задание на производственную преддипломную практику (примерное задание приведено в п.6.3.2).</p> <p>Отчет о производственной преддипломной практике (требования приведены в п.6.3.2, форма титульного листа отчета приведена в приложении Б).</p> <p>Устный доклад и презентация на защите отчета о производственной преддипломной практике (требования приведены в п.6.3.2).</p> <p>Уточняющие вопросы комиссии (приведены в п.6.3.2).</p>
ПК-2 / завершающий	<p>Дневник практики (форма приведена в приложении А).</p> <p>Задания (поручения) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий</p>	<p>Дневник практики (форма приведена в приложении А).</p> <p>Задание на производственную преддипломную практику (примерное задание приведено в п.6.3.2).</p> <p>Отчет о производственной преддипломной практике (требования приведены в п.6.3.2, форма титульного листа отчета приведена в приложении Б).</p> <p>Устный доклад и презентация на защите отчета о производственной преддипломной практике (требования приведены в п.6.3.2).</p> <p>Уточняющие вопросы комиссии (приведены в п.6.3.2).</p>
ПК-3 /	Дневник практики (форма при-	Дневник практики (форма приведена в

начальный, основной, завершающий	<p><i>ведена в приложении А).</i> Задания (поручения) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий</p>	<p><i>приложении А).</i> Задание на производственную преддипломную практику (<i>примерное задание приведено в п.6.3.2).</i> Отчет о производственной преддипломной практике (<i>требования приведены в п.6.3.2, форма титульного листа отчета приведена в приложении Б).</i> Устный доклад и презентация на защите отчета о производственной преддипломной практике (<i>требования приведены в п.6.3.2).</i> Уточняющие вопросы комиссии (<i>приведены в п.6.3.2).</i></p>
ПК-4 / начальный, основной, завершающий	<p>Дневник практики (форма приведена в приложении А). Задания (поручения) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий</p>	<p>Дневник практики (форма приведена в приложении А). Задание на производственную преддипломную практику (примерное задание приведено в п.6.3.2). Отчет о производственной преддипломной практике (требования приведены в п.6.3.2, форма титульного листа отчета приведена в приложении Б). Устный доклад и презентация на защите отчета о производственной преддипломной практике (требования приведены в п.6.3.2). Уточняющие вопросы комиссии (приведены в п.6.3.2).</p>

6.3.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

А) Дневник практики

Форма дневника практики (включая требования к его оформлению) приведена в приложении А.

Б) Задания (поручения) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий

Задания (поручения) формируются руководителем практики от предприятия в режиме реального времени в соответствии с сиюминутными потребностями производственного процесса и предприятия-заказчика в рамках ранее освоенных трудовых действий, указанных в таблице 4, пп.3.2.1.1–3.2.1.4.

В дневник практики вносятся сведения о содержании заданий (поручений) и результаты текущего контроля успеваемости (оценка «выполнил» / «не выполнил»).

6.3.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

А) Задание на производственную преддипломную практику (примерное)

1. Выполнение заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках трудовых действий, освоенных на учебной и производственных практиках в 1-4 семестрах.
2. Изучить нормативные, статистические, эмпирические, аналитические материалы предприятия, связанные с темой выпускной квалификационной работы.
3. Произвести сбор теоретического материала и экспериментальных данных по теме исследования, необходимых для написания ВКР.

Структура отчета о производственной преддипломной практике

1. Титульный лист.
 2. Содержание.
 3. Введение. Цель и задачи практики.
 4. Основная часть отчета. (3 раздела, содержание которых описывается далее).
 5. Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
 6. Список использованной литературы и источников.
 7. Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).
- Объем отчета о прохождении производственной преддипломной практики составляет 25-30 страниц (без учета прилагаемых к отчету документов).

Требования к содержанию отчета о производственной преддипломной практике

Первый раздел основной части, как правило, посвящается рассмотрению теоретических аспектов исследуемой в рамках ВКР темы, изученных в процессе рассмотрения научной литературы, и служит основой для дальнейшего изложения материала. В этом разделе должны быть рассмотрены сущность, содержание, организация исследуемого процесса, его составные элементы.

В этом же разделе целесообразно кратко описать историю развития предмета исследования, дать краткий анализ отечественного и зарубежного опыта, накопленного по исследуемому вопросу с приведением ссылок на используемые источники. В конце раздела должны быть приведены выводы, раскрывающие научную новизну и актуальность работы, которые сформулированы во введении.

Во втором разделе основной части, исходя из теоретических положений, рассмотренных в первом разделе, рекомендуется проанализировать реальное современное состояние вопроса на определенном темой участке научно-технических исследований. Для этого используются действующие норма-

тивные документы, научные монографии и учебники, материалы периодических российских и зарубежных научно-технических изданий, материалы российских и зарубежных научно-технических конференций, результаты деятельности по предыдущим практикам, статистические данные, отражающие информационные процессы, заданные темой научных исследований с приведением ссылок на цитируемые источники.

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

В третьем разделе основной части приводится обоснование предложений по применению исследованных научно-технических процессов в интересующей проблеме, совершенствованию схем, узлов сетей и систем связи, проблемные участки по которым были выявлены в процессе исследования.

Требования к оформлению отчета о производственной преддипломной практике

Отчет о производственной преддипломной практике должен быть оформлен согласно следующим нормативным документам:

- СТУ 04.02.030 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»;
- 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 7.82-2001 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.

При оформлении отчета студентам рекомендуется пользоваться методическими указаниями по оформлению, разработанными кафедрой (приведены в разделе 7), которые включают в себя основные требования вышеперечисленных документов.

В) Устный доклад и презентация на защите отчета о производственной преддипломной практике

Требования к устному докладу

Устный доклад должен содержать основное описание работы, выполненной лично в период прохождения практики по структуре: формулировка задачи – что сделал – полученные результаты, подтвержденные прилагаемым материалом. Регламент доклада 5-7 минут.

Требования к презентации

Презентация должна состоять из 10-15 слайдов и содержать основные описание работы, выполненной лично в период прохождения практики по структуре: формулировка задачи – что сделал – полученные результаты, подтвержденные прилагаемым материалом.

Г) Уточняющие вопросы комиссии

1. Назовите основные документы, необходимые работнику, занимающему на предприятии должность «радиотехник», для выполнения профессиональных обязанностей. Перечислите их основные требования.

2. Назовите требования предприятия, предъявляемые к кандидату на должность радиотехник.

3. Опишите порядок проектирования устройств цифровой и аналоговой связи, применяемых в малом космическом аппарате.

4. Опишите порядок разработки конструкторской документации на производство и эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры.

5. Назовите информационные технологии, программные продукты или информационные справочные системы, с которыми Вы работали на практике. Расскажите о том, как и на каких этапах вы их использовали.

6. Назовите исходные данные, которые необходимы для проведения математического моделирования аппаратно-программного средства цифровой обработки сигналов.

7. Назовите исходные данные, которые необходимы для разработки исполнительной документации в составе группы соисполнителей-смежников.

8. Назовите исходные данные, которые необходимы разработки конструкторской документации на производство и эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры.

9. Назовите трудности, с которыми Вы столкнулись при разработке схем деления и структурных схем узлов или модулей связи малого космического аппарата.

10. Назовите трудности, с которыми Вы столкнулись при разработке технических требований к приемопередающему оборудованию малого космического аппарата.

11. Назовите трудности, с которыми Вы столкнулись при разработке рабочей конструкторской документации на узлы и модули малого космического аппарата.

ского аппарата.

12. Опишите особенности моделирования аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов, применяемых в малых космических аппаратах.

13. Опишите особенности функционирования узлов связи или интерфейсных модулей, применяемых в малых космических аппаратах.

14. Опишите особенности проектирования и разработки устройства цифровой и аналоговой связи УКВ-диапазона, применяемого в малых космических аппаратах.

15. Опишите особенности разработки конструкторской документации на производство и эксплуатацию радиоэлектронной аппаратуры, применяемой в малых космических аппаратах.

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

Оценка результатов обучения по производственной преддипломной практике осуществляется в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится в течение практики на предприятии руководителем практики от предприятия. Периодичность проведения текущего контроля успеваемости зависит от особенностей производственного процесса и устанавливается руководителем практики от предприятия самостоятельно. Оценка обучающегося за выполнение заданий (поручений) руководителя практики от предприятия определяется по дихотомической шкале («выполнил» / «не выполнил») и вносится в дневник практики.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в университете в форме зачета с оценкой. Промежуточная аттестация проводится в последний рабочий день практики комиссией, состав которой утверждается заведующим кафедрой (руководитель практики от университета входит в состав комиссии обязательно; руководитель практики от предприятия может быть включен в состав комиссии).

На зачет с оценкой обучающийся представляет документы, указанные в разделе 5.

Процедура оценивания проводится в следующем порядке:

1. Изучение комиссией представленных обучающимся документов: задания на производственную преддипломную практику, дневника практики (включая результаты текущего контроля успеваемости по практике) и отчета о производственной преддипломной практике.

2. Защита обучающимся отчета о производственной преддипломной практике: устный доклад и презентация.

3. Ответы обучающегося на уточняющие вопросы комиссии.

4. Определение оценки по практике (по ниже приведенным критериям). Внесение оценки в зачетно-экзаменационную ведомость, зачетную книжку и дневник практики обучающегося.

Критерии оценок по практике

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий и задания на производственную преддипломную практику продемонстрировал владение компетенциями на высоком уровне, соответствующем оценке «отлично» (критерии приведены в таблице 6.2);
- представил все формы отчетности, установленные в разделе 5;
- отчет соответствует требованиям, приведенным в п.6.3.2, пп. «Б», не менее чем на 90%;
- выступил с устным докладом и презентацией, соответствующими требованиям, указанным в п.6.3.2, пп. «В», не менее чем на 90%;
- дал исчерпывающие ответы на все уточняющие вопросы комиссии.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий и задания на производственную преддипломную практику продемонстрировал владение компетенциями на продвинутом уровне, соответствующем оценке «хорошо» (критерии приведены в таблице 6.2);
- представил все формы отчетности, установленные в разделе 5;
- отчет соответствует требованиям, приведенным в п.6.3.2, пп. «Б», не менее чем на 75%;
- выступил с устным докладом и презентацией, соответствующими требованиям, указанным в п.6.3.2, пп. «В», не менее чем на 75%;
- дал ответы на все уточняющие вопросы комиссии, но допустил незначительные неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий и задания на производственную преддипломную практику продемонстрировал владение компетенциями на пороговом уровне, соответствующем оценке «удовлетворительно» (критерии приведены в таблице 6.2);
- отчет соответствует требованиям, приведенным в п.6.3.2, пп. «Б», не менее чем на 60%;
- выступил с устным докладом и презентацией, соответствующими требованиям, указанным в п.6.3.2, пп. «В», не менее чем на 60%;
- представил все формы отчетности, установленные в разделе 5;

- допустил ошибки в ответах на уточняющие вопросы комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он:

- при выполнении заданий (поручений) руководителя практики от предприятия в рамках ранее освоенных трудовых действий и задания на производственную преддипломную практику продемонстрировал владение компетенциями на недостаточном уровне, соответствующем оценке «неудовлетворительно» (критерии приведены в таблице 6.2);
- представил не все формы отчетности, установленные в разделе 5;
- отчет соответствует требованиям, приведенным в п.6.3.2, пп. «Б», менее чем на 60%;
- выступил с устным докладом и презентацией, соответствующими требованиям, указанным в п.6.3.2, пп. «В», менее чем на 60%;
- не ответил на половину уточняющих вопросов комиссии и (или) допустил ошибки критического характера в ответах.

7 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература:

1. Лобач, В. Т. Основы проектирования цифровых устройств радиоэлектронных систем : учебное пособие / В. Т. Лобач, М. В. Потипак ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 140 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619151> (дата обращения: 14.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

2. Гуламов, Алишер Абдумаликович. Практики магистратуры в образовательном процессе : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 11.04.02 и 11.04.03 очной и заочной форм обучения / А. А. Гуламов, О. Г. Бондарь ; Юго-Зап. гос. ун-т. – Курск : ЮЗГУ, 2020. – 226 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Григорьевых, Е. А. Моделирование радиотехнических и телекоммуникационных устройств : учебное пособие / Е. А. Григорьевых, Д. Г. Хафизов, Р. Г. Хафизов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. – 92 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703549> (дата обращения: 14.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Крумина, К. В. Управление проектами : учебное пособие / К. В. Крумина, С. Г. Полковникова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 118 с. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683233> (дата обращения: 04.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

5. Егошина, И. Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И. Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> (дата обращения: 14.05.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

6. Федеральный закон от 18.06.2003 г. N 126-ФЗ «О связи».

7. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».

8. ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.

9. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

10. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

11. ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.

12. ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы.

Перечень методических указаний

1. Практики магистратуры : методические указания по направлению подготовки 11.04.02 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. А. А. Гуламов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 155 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Проведение практик магистратуры направления подготовки 11.04.02 : методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. А. А. Гуламов. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 10 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Курсовая работа. Курсовой проект. Выпускная квалификационная работа : методические указания по оформлению курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 11.03.02, 11.03.03, 11.04.02, 11.04.03 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: А. А. Чуев, Д. С. Коптев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 36 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 09.05.2023).

2. Федеральный портал Российское образование – <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 09.05.2023).

3. Научная электронная библиотека «Elibrary» –<http://elibrary.ru/> (дата обращения: 09.05.2023).

4. Электронная библиотека – <http://fictionbook.ru/> (дата обращения: 09.05.2023).

5. Российская Государственная Библиотека <http://www.rsl.ru/> (дата обращения: 09.05.2023).

6. Электронно-библиотечная «Лань» учебной литературы, периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам – <http://e.lanbook.com/> (дата обращения: 09.05.2023).

7. Электронно-библиотечная образовательных и просветительных изданий – <http://www.iqlib.ru/> (дата обращения: 09.05.2023).

8. Электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 09.05.2023).

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

Информационные технологии:

1. Электронно-образовательная среда ЮЗГУ.
2. Средства для проведения онлайн-конференций

Программное обеспечение:

1. Офисный пакет приложений Microsoft Office 2016: режим доступа: по подписке.
2. Среда программирования Labview Prof Dev System for Windows: режим доступа: по подписке.
3. Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений MatLab/Simulink: режим доступа: по подписке.
4. Прикладная программа для расчета и анализа приемопередающих антенн Mmana-gal: режим доступа: свободный

Информационные справочные системы:

1. База данных "Патенты России": режим доступа: свободный.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: режим доступа: по подписке.
3. Электронная библиотека диссертаций и авторефератов РГБ: режим доступа: свободный.
4. Электронный каталог Научной библиотеки ЮЗГУ: режим доступа: свободный.

9 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации производственной преддипломной практики используются помещения, оборудование и технические средства обучения предприятия.

Перечень оборудования предприятия-заказчика и (или) технических средств обучения:

- автоматизированных рабочих место программиста;
- автоматизированное рабочих место инженера;
- аппаратно-программных комплексов хранения данных;
- центрифуга Ц-50/150;
- вибрационный стенд ВЭДС-400;
- испытательный стенд системы стабилизации спутника CubeSat.

Для проведения второго этапа (в университете) промежуточной аттестации обучающихся по практике используются помещения и оборудование университета:

1. Класс ПЭВМ - Asus-P7P55LX-/DDR34096Mb/Coree i3-540/SATA-11 500 Gb Hitachi/PCI-E 512Mb, Монитор TFT Wide 23.
2. Мультимедиацентр: 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 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 обу-

чающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику на указанном в рабочей программе практики предприятии, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения рабочей программы практики и выполнения заданий (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 предприятием, 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, видеомониторами, 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

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения воз-

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 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 предприятия;
- корректирование (при необходимости) заданий и программы практики;
- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия. 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 заданиями и их выполнении; оформлении дневника практики и подготовке других форм отчетности 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 задания 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 обучающихся разрешаются присутствие и помощь ассистен-

тов (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.

Приложение А
(обязательное)
Форма дневника учебной и производственной практики

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

ДНЕВНИК

учебной и производственной практики

студента

(фамилия, имя, отчество (при наличии))

факультет

(наименование)

наименование ОПОП ВО _____

(шифр и наименование направления подготовки, наименование направленности (профиля))

(№ страхового свидетельства государственного пенсионного страхования)

20____ г. 1 курс группа _____

20____ г. 2 курс группа _____

1 Обязанности студента на практике

1.1 Студент обязан бережно хранить дневник, являющийся одним из отчетных документов по учебной и производственной практикам.

1.2 Отправляющийся на практику студент обязан сдать в университет выданные ему учебные пособия и другие материальные ценности.

1.3 В назначенный день и час студент должен явиться на групповую консультацию для получения инструктивных указаний о предстоящей практике.

1.4 Получив от своего руководителя указания по практике, студент отправляется к месту практики. Несвоевременная явка студента к назначенному сроку на практику рассматривается как прогул. Студент, прошедший практику не в полном объеме (в соответствии со сроками, установленными в учебном плане), к промежуточной аттестации по практике не допускается.

1.5 Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие рабочую программу практики по уважительной причине, приказом направляются на практику вторично в свободное от теоретического обучения время.

1.6 Студенты, не прошедшие практику или не выполнившие рабочую программу практики без уважительной причины и (или) получившие неудовлетворительную оценку по промежуточной аттестации по практике, должны ликвидировать задолженность по практике в сроки, установленные деканом факультета.

1.7 По прибытии в назначенное место студент должен явиться к непосредственному руководителю практики от предприятия (организации), предъявить ему дневник для отметки и получить указания о порядке прохождения практики.

1.8 Руководитель практики от университета контролирует выполнение студентами рабочей программы практики и консультирует их по отдельным ее вопросам.

Практика на 1 курсе в 1 семестре

Период практики с _____ по _____
 на _____
 (наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

 (должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____

 (должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии),
 служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
 (фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «___» _____
 20___ г. № _____
 назначен _____
 (рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
 (дата)

М.П. _____
 (дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

_____ (дата)

_____ (подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(-я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
- ... _____

(наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____
 (дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____

отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____
 (штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) 1 этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена)

(место)

(дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 1 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 1 курсе во 2 семестре

Период практики с _____ по _____

на _____
(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____

(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии),
служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «___» _____
20___ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
(дата)

М.П. _____
(дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

_____ (дата)

_____ (подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(-я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 - ... _____
- (наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____

(дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____

отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____

(штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) 1 этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена)

(место)

(дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 1 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 2 курсе в 3 семестре

Период практики с _____ по _____

на _____
(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____

(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии),
служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «___» _____

20___ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
(дата)

М.П. _____
(дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

_____ (дата)

_____ (подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 и п.6.3.1 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
- ... _____

(наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____
 (дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____

отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____
 (штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) 1 этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена)

(место)

(дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 2 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 2 курсе в 4 семестре

Период практики с _____ по _____
на _____
(наименование предприятия (организации))

Руководитель практики от предприятия (организации) _____
(должность, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Руководитель практики от университета _____
(должность, ученое звание, степень, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон)

Вид практики _____

Тип практики _____

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «___» _____
20___ г. № _____
назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику _____ Убыл с практики _____

М.П. _____
(дата)

М.П. _____
(дата)

Подпись

Подпись

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

_____ (дата)

_____ (подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ СТУДЕНТУ НА ПРАКТИКУ

1 Выполнение работ, предусмотренных рабочей программой практики.
Студент должен:

1.1 Изучить _____

(наименования документов согласно требованиям таблиц 2.1 и 2.2 и раздела 4 рабочей программы практики)

1.2 Освоить трудовую(-ые) функцию(-и) _____

(наименование(я) согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.3 Освоить трудовые действия, связанные с вышеуказанной(-ыми) трудовой(-ыми) функцией(-ями) _____

(наименования согласно таблице 2.2 рабочей программы практики)

1.4 Выполнить задания по практической подготовке в рамках текущего контроля успеваемости _____

(№ заданий согласно разделу 4 и п.6.3.1 рабочей программы практики)

1.5 Подготовить к промежуточной аттестации формы отчетности по практике

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
- ... _____

(наименования форм отчетности согласно разделу 5 рабочей программы практики)

2 Оформление документов на предприятии (в организации) _____

3 Получение инструктажа по охране труда:

вводный _____, первичный на рабочем месте _____
 (дата) (дата)

4 Практика с _____ по _____

отдел, цех _____

занимаемая должность, рабочее место _____
 (штатное, дублером (подчеркнуть))

5 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от предприятия (организации):

место проведения _____

дата, время _____

6 Групповые и индивидуальные консультации руководителя практики от университета:

место проведения _____

дата, время _____

7 Время и место проведения на предприятии (в организации) 1 этапа промежуточной аттестации по практике (с применением механизма демонстрационного экзамена)

(место)

(дата (предпоследний рабочий день практики) и время)

8 Время и место проведения в университете 2 этапа промежуточной аттестации по практике

(место)

(дата (последний рабочий день практики) и время)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

Руководитель практики от университета _____

(фамилия, имя, отчество (при наличии), должность, служебный телефон, подпись)

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ (ОРГАНИЗАЦИИ) О ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА 2 КУРСА _____

Оценка трудовой деятельности и дисциплины _____

Руководитель практики
от предприятия
(организации)

(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

М.П.

Общая оценка по практике _____
(результат промежуточной аттестации по практике)

Председатель комиссии _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Руководитель практики от университета _____
(подпись, фамилия, инициалы)

Практика на 2 курсе в 4 семестре

Производственная преддипломная практика

Производственная преддипломная практика предназначена для закрепления и технически грамотного применения в практической деятельности знаний, умений и навыков, полученных во время теоретического обучения в университете, формирования компетенций, установленных ОПОП ВО на основе ФГОС ВО и заказа-требования предприятия (организации), а также сбора материалов и разработки отдельных вопросов по теме выпускной квалификационной работы.

Период практики с _____ по _____

Практика проводится _____
(наименование предприятия (организации))

Студент _____
(фамилия, имя, отчество (при наличии))

группы _____ прибыл на практику и по приказу от «__» _____

20__ г. № _____

назначен _____
(рабочее место – штатное, дублером (подчеркнуть))

Прибыл на практику

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Подпись

Убыл с практики

«__» _____ 20__ г.

М.П.

Подпись

Выпускающая кафедра _____
(наименование кафедры)

Тема выпускной квалификационной работы: _____

Должность, ученое звание, фамилия, имя, отчество (при наличии), служебный телефон:

руководителей практики:

от университета _____

от предприятия (организации) _____

руководителя выпускной квалификационной работы _____

Студент с рабочей программой практики ознакомлен:

(дата)

(подпись обучающегося)

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

Выдается перед практикой (вписывается на этой странице) руководителем практики от университета в соответствии с рабочей программой производственной преддипломной практики и руководителем выпускной квалификационной работы в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

Согласовано:

Руководитель практики
от университета

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Руководитель ВКР

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Руководитель практики
от предприятия (организации)

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

11. Лист дополнений и изменений, внесенных в программу практики

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