Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.10.2023 11:50:20
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed8ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт	Магистратура
Кафедр	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Производственная практика. Преддипломная практика

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Профиль	Моделирование техносферных процессов и систем
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 г
Форма обучения	Очная

Рабочая программа Производственная практика. Преддипломная практика основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 14.06.2022 г.

Разработчик рабочей программы Производственная практика. Преддипломная практика

канд. техн. наук, доцент О. И. Седляров

канд. техн. наук, доцент Е. С. Бородина

Заведующий кафедрой канд. техн. наук, доцент О. И. Седляров

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики

Производственная практика

1.2. Тип практики

Преддипломная практика

1.3. Способы проведения практики

стационарная/выездная

1.4. Сроки, форма проведения и продолжительность практики

семестр	форма проведения практики	продолжительность практики
Четвертый	путем чередования и сочетания с периодами проведения теоретических занятий	в течение семестра с выделением отдельных часов для проведения практики в расписании учебных занятий

1.5. Место проведения практики

– в профильных организациях/предприятиях, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы в соответствии с договорами о практической подготовке;

– в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки: Лабораториях кафедры Энергоресурсоэффектиных технологий, промышленной экологии и безопасности.

При необходимости рабочая программа практики может быть адаптирована для условий проведения практики в дистанционном формате.

1.6. Форма промежуточной аттестации

зачет

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся-инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

1.7. Место практики в структуре ОПОП

Производственная практика. Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Во время прохождения практики используются результаты обучения, полученные в ходе изучения предшествующих дисциплин и прохождения предшествующих практик:

Производственная практика. Научно-исследовательская работа 1 ;

Производственная практика. Научно-исследовательская работа 2;

Производственная практика. Научно-исследовательская работа 3;

Производственная практика. Научно-исследовательская работа 4;

Учебная практика. Педагогическая практика (педагогический практикум)

Основы законодательства в области научно-исследовательской деятельности и охраны окружающей среды

Информационное обеспечение экологического анализа проектов и технологий

Методология моделирования и решения прикладных задач механики сплошных сред и тепломассообмена
Теория эффективного лидерства и командный менеджмент
Процессы и аппараты промышленных производств
Прогнозирование и оценка последствий негативного воздействия на окружающую среду
Системы контроля и мониторинга
Имитационное моделирование
Операционные системы и языки программирования
Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика

Данная практика закрепляет и развивает практико-ориентированные результаты обучения дисциплин, освоенных студентом на предшествующем ей периоде, в соответствии с определенными ниже компетенциями. Полученный на практике опыт профессиональной деятельности, применяется при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель: Производственной практики. Преддипломной практики:

– обобщение и закрепление полученных магистрантами в процессе обучения теоретических знаний, формирование практических умений и навыков для приобретения опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
– проверка готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
– практическое участие в работе производственных коллективов;
– создание условий для достижения профессиональной компетентности в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта к уровню подготовки магистров по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность».

2.2. Задачи практики:

– выполнение работ, определенных индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов;
– апробация научной гипотезы и концепции выпускной квалификационной работы;
– подтверждение актуальности и практической значимости избранной магистрантом темы исследования, проверка степени разработанности научной проблемы;
– подготовка результатов научно-исследовательской деятельности магистранта как основы для продолжения научных исследований в рамках системы послевузовского образования.

3.ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-УК-3.1 Выбор стиля руководства в зависимости от поставленной цели, задач и условий работы, формирование навыков эффективного лидера	- способен применить к себе роль лидера проекта и взять на себя задачу; организации командного взаимодействия при решении научно-исследовательских задач; - применяет технологии сбора и анализа информации и методов проведения

	ИД-УК-3.2 Определение особенностей и условий формирования эффективных команд, организация командного взаимодействия на разных этапах жизненного цикла команды	комплексных исследований в области тезносферной безопасности; - отслеживает тенденции и направления в сфере техносферной безопасности и использует их в научных исследованиях; - использует в научных исследованиях существующие аналоги проектируемых объектов, систем и методов проведения их сравнительного анализа; - планирует проведение экспериментальных исследований по тематике работы - обладает навыками экологического анализа и научной экспертизы безопасности проектов - применяет средства моделирования процессов и систем для научной экспертизы безопасности проектов, анализа и оценки надежности и риска - Анализирует существующие проекты с точки зрения безопасного размещения и применения технических устройств - понимает основы проведения экологического анализа конструкторских и технологических решений - выявляет в технологической цепочке факторы, наиболее влияющие на окружающую среду - определяет процессы и оборудование как наилучшие доступные технологии
ПК-1 Способен ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области, проводить обработку, анализ и теоретическое обобщение научно-технической информации и результатов исследований	ИД-ПК-1.1 Планирование и проведение экспериментальных исследований ИД-ПК-1.2 Идентификация процессов и разработка их рабочих моделей, определение допущений и границ применимости модели, машинное моделирование изучаемых процессов ИД-ПК-1.3 Теоретическое обобщение научных данных и результатов экспериментов и наблюдений в соответствии с задачами исследования, математическое описание экспериментальных данных и определение их физической сущности	
ПК-2. Способен выполнять сложные инженерно-технические разработки в области техносферной и экологической безопасности	ИД-ПК-2.3 Проведение экологического анализа, научной экспертизы безопасности проектов, анализа и оценки надежности и техногенного риска	
ПК-3 Способен определять и оценивать уровень современных промышленных технологий с точки зрения обеспечения техносферной и экологической безопасности	ИД-ПК-3.3 Определение технологических процессов, оборудования, технических способов, методов в качестве наилучшей доступной технологии в организации	

4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

1. Общая трудоёмкость практики составляет:

по очной форме обучения	3	**з.е.**	108	**час.**

2.3. Структура практики для обучающихся по видам занятий: (очная форма обучения)

Структура и объем практики					
	всего, час	**Аудиторная, внеаудиторная и иная контактная работа, час**		**практическая подготовка: самостоятельная работа обучающегося**	**формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**
		практическая подготовка: лекции, час	**практическая подготовка: практические занятия, час**		
4 семестр	108			108	
Самостоятельная работа **Организационный этап (часть 1):** ознакомление с программой практики и получаемыми в результате ее прохождения компетенциями, целями и задачами практики; заполнение Дневника прохождения практики				6	Заполнение Дневника (часть 1)
Самостоятельная работа Самостоятельный анализ и обобщение информации в области исследования				6	Заполнение Дневника (часть 1)
Самостоятельная работа Корректировка, уточнение результатов исследования с учетом рекомендации руководителя, где планируется проведение практики				6	Заполнение Дневника (часть 1)
Самостоятельная работа выбор индивидуального задания на практику, необходимого для включения в ВКР.				6	Заполнение Дневника (часть 1) Отчет по практике (часть 1)
Самостоятельная работа **Исследовательский этап (часть 2):** сбор, обработка, анализ и систематизация материала				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Корректировка результатов исследования (проектирования)				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Обобщение теоретического материала				6	Заполнение Дневника (часть 2)

Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания.				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания.				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания.				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Выполнение индивидуального задания.				6	Заполнение Дневника (часть 2)
Самостоятельная работа Обсуждение результатов хода практики на научно-техническом семинаре. Заполнение Дневника практики				6	Заполнение Дневника (часть 2) Отчет по практике (часть 2)
Самостоятельная работа **Заключительный этап (часть 3):** Подготовка отчета, заполнение Дневника, получение Отзыва руководителя практики				6	Заполнение Дневника (часть 3) Отчет по практике
Самостоятельная работа Сдача зачета				6	
зачет					зачет
Всего:				108	

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Наименование этапов практики	Трудоемкость, час	Содержание практической работы, включая аудиторную, внеаудиторную и иную контактную работу, а также самостоятельную работу обучающегося	Формы текущего контроля успеваемости
Четвертый семестр			
Организационный	24	– организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; – определение исходных данных, цели и методов выполнения задания; – формулировка и распределение задач для формирования индивидуальных заданий; – анализ индивидуального задания и его уточнение; – составление плана-графика практики; – прохождение вводного инструктажа/инструктажа по технике безопасности/инструктажа по охране труда; – ознакомление с правилами внутреннего распорядка профильной организации; – согласование индивидуального задания по прохождению практики; – разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;	собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику: – учёт посещаемости и наличие конспекта ознакомительной лекции и инструктажа по технике безопасности, – вопросы по содержанию заданий, связанных с изучением деятельности предприятия с точки зрения техносферной безопасности; – зачет по технике безопасности. – проверка знаний и умений применения методов и приемов исследований предприятия
Основной - Исследовательский	72	Практическая работа по месту практики: 1. Выполнение типового практического задания: 2. Выполнение частного практического задания: 3. Ведение дневника практики.	собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику: – наблюдение за выполнением работ, – проверка выполненного раздела программы практики, – проверка дневника практики, – контрольные проверки хода практики, анализ промежуточных результатов практики

Заключительный	12	– обобщение результатов индивидуальной работы на практике; – проверка полноты и правильности выполнения общего задания, составление отчетов по практике на основе аналитических материалов и практических результатов по итогам практики; – оформление дневника практики. – написание отчета по практике на основе аналитических материалов по результатам исследования; – публичная защита отчета по практике на групповом практическом занятии/защита отчета по практике на зачете.	собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику: представление обучающимися: – материалов в соответствии с индивидуальным заданием по практику, – дневника практики, отчета по практике.

6. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Индивидуальное задание обучающегося на практику составляется руководителем практики и включает в себя типовые задания и частные задания для каждого обучающегося, отражающие специфику деятельности профильной организации/организации практики на базе структурных подразделений университета/научно-исследовательских интересов обучающегося.

6.1Типовые задания на практику

– Каждый обучающийся за период практики должен выполнить следующие задания:

– провести апробацию результатов научных-исследований и вынести их на обсуждение, продемонстрировав при этом навыки применения информационных технологий

6.2Частные индивидуальные задания на практику

Содержательная часть частного индивидуального задания на практику для каждого обучающегося составляется руководителем практики в зависимости от функциональных особенностей деятельности принимающей организации/материально-технического обеспечения помещений университета, предназначенных для проведения практической подготовки. Обучающийся вправе участвовать в формировании списка своих задач, учитывая особенности осуществляемой им при этом научной деятельности или для повышения

6.3 Отчет по Производственной практике. Преддипломной практике

Отчет по Производственной практике. Преддипломной практике должен содержать следующие разделы:

1.Цели и задачи Производственной практики. Технологической (проектно-технологической) практики

2.Место Производственной практики. Технологической (проектно-технологической) практики в структуре ОПОП

3.Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с Планируемыми результатами прохождения практики

4.Сроки, форма проведения и продолжительность практики

5.План-график прохождения практики

6. Подготовка материала для апробации результатов исследований

7. Составление акта апробации

8.Частное индивидуальное задание по практике (подготовка Презентации и доклада по результатам выполненной работы)

Заключение

Список литературы

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ, КРИТЕРИИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

7.1 Соотнесение планируемых результатов практики с уровнями сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	**Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации**	**Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации**	**Показатели уровней сформированности универсальной(-ых) компетенции(-й)**	**Показатели уровней сформированности общепрофессиональной (-ых) компетенции(-й)**	**Показатели уровней сформированности профессиональной(-ых) компетенции(-й)**
			УК-3 ИД-УК-3.1 ИД-УК-3.2		ПК-1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3 ПК-2 ИД-ПК-2.3 ПК-3 ИД-ПК-3.3
высокий		зачтено	- использует командную стратегию для эффективного планирования научной деятельности и достижения поставленных целей; - применяет проектный подход, структурирует работу по этапам, определяет свою роль и роль других участников проекта; - способен применить к себе роль лидера проекта и взять на себя задачу организации командного взаимодействия при решении научно-исследовательских задач		Обучающийся: -применяет технологии сбора и анализа информации и методов проведения комплексных исследований в области тезносферной безопасности; - отслеживает тенденции и направления в сфере техносферной безопасности и использует их в научных исследованиях; - использует в научных исследованиях существующие аналоги проектируемых объектов, систем и методов проведения их сравнительного анализа; - планирует проведение экспериментальных исследований по тематике работы - обладает навыками экологического анализа и научной экспертизы безопасности проектов

					- применяет средства моделирования процессов и систем для научной экспертизы безопасности проектов, анализа и оценки надежности и риска - Анализирует существующие проекты с точки зрения безопасного размещения и применения технических устройств - понимает основы проведения экологического анализа конструкторских и технологических решений - выявляет в технологической цепочке факторы, наиболее влияющие на окружающую среду - определяет процессы и оборудование как наилучшие доступные технологии
повышенный		зачтено	- частично использует командную стратегию для эффективного планирования научной деятельности и достижения поставленных целей; - применяет проектный подход, при этом не структурирует работу по этапам и слабо определяет свою роль и роль других участников проекта; - не готов применить к себе роль лидера проекта и взять на себя задачу организации командного взаимодействия при решении научно-исследовательских задач		Обучающийся: -применяет технологии сбора и анализа информации и методов проведения комплексных исследований в области тезносферной безопасности, допуская при этом незначительные ошибки; - отслеживает тенденции и направления в сфере техносферной безопасности и частично использует их в научных исследованиях; - фрагментарно использует в научных исследованиях существующие аналоги проектируемых объектов, систем и методов проведения их сравнительного анализа; - планирует проведение экспериментальных исследований по тематике работы с небольшими неточностями - обладает навыками экологического анализа проектов и технологий - применяет средства моделирования процессов и систем для научной экспертизы

					безопасности проектов, анализа и оценки надежности и риска с небольшими ошибками - Анализирует существующие проекты с точки зрения безопасного размещения и применения технических устройств, допуская при этом незначительные неточности - знает основы проведения экологического анализа конструкторских и технологических решений - выявляет в технологической цепочке факторы, наиболее влияющие на окружающую среду, допуская при этом незначительные ошибки - определяет понятие наилучших доступных технологий
базовый		зачтено	- не использует командную стратегию для эффективного планирования научной деятельности и достижения поставленных целей; - применяет проектный подход, при этом не структурирует работу по этапам и не определяет свою роль и роль других участников проекта; - не готов применить к себе роль лидера проекта и взять на себя задачу организации командного взаимодействия при решении научно-исследовательских задач		Обучающийся: - понимает основы сбора и анализа информации и методов проведения комплексных исследований в области тезносферной безопасности, однако плохо владеет практически навыками сбора и анализа информации; - плохо отслеживает тенденции и направления в сфере техносферной безопасности и частично использует их в научных исследованиях; - очень мало использует в научных исследованиях существующие аналоги проектируемых объектов, систем и методов проведения их сравнительного анализа; - понимает основы планирования проведения экспериментальных исследований по тематике работы

					- знает основы экологического анализа проектов и технологий, но не может применить их на практике - знает средства моделирования процессов и систем для научной экспертизы безопасности проектов, анализа и оценки надежности и риска, но не применяет их на практике - знает основы анализа существующих проектов с точки зрения безопасного размещения и применения технических устройств, но плохо применяет знания в конкретной практической деятельности - понимает, как выявить в технологической цепочке факторы, наиболее влияющие на окружающую среду
низкий		не зачтено	- не понимает, что такое командная стратегия и, какова ее роль в планировании научной деятельности; - не структурирует работу по этапам и не определяет свою роль и роль других участников проекта; - не готов применить к себе роль лидера проекта и взять на себя задачу организации командного взаимодействия при решении научно-исследовательских задач		Обучающийся: - не знает основы сбора и анализа информации и методов проведения комплексных исследований в области тезносферной безопасности, не владеет практическими навыками сбора и анализа информации; - не отслеживает тенденции и направления в сфере техносферной безопасности и не использует их в научных исследованиях; - не использует в научных исследованиях существующие аналоги проектируемых объектов, систем и методов проведения их сравнительного анализа; - не понимает основы планирования проведения экспериментальных исследований по тематике работы - не знает основы экологического анализа проектов и технологий, но не может применить их на практике - не знает средства моделирования процессов

					и систем для научной экспертизы безопасности проектов, анализа и оценки надежности и риска, не применяет их на практике - не знает основы анализа существующих проектов с точки зрения безопасного размещения и применения технических устройств - не понимает, как выявить в технологической цепочке факторы, наиболее влияющие на окружающую среду

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках текущей и промежуточной аттестации.

8.1 Текущий контроль успеваемости по практике

При проведении текущего контроля по практике проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы с применением оценочных средств:

– обсуждение результатов прохождения практики;
– обсуждение выполнение индивидуального задания

8.2 Критерии оценивания текущего контроля выполнения заданий практики

Виды работ:	**100-балльная шкала**	**пятибалльная система**
Выполнение типовых заданий индивидуального плана работы, отраженных в Дневнике практики; (- подготовка материалов к апробации результатов научных-исследований и вынесение их на обсуждение		2 - 5
Выполнение частных заданий плана работы, отраженных в дневнике практики		2 - 5
Подготовка отчетной документации по практике: – дневник практики		2 - 5
– заключение руководителя практики от профильной организации/предприятия		2 - 5
– отчет о прохождении практики		2 - 5
Итого:		Зачтено/не зачтено

8.3 Расшифровка критериев оценивания текущего контроля выполнения заданий практики

Наименование оценочного средства	Критерий оценивания	Пятибалльная шкала
Выполнение типовых заданий индивидуального плана работы, отраженных в дневнике практики -	Обучающийся: - выполнил типовое задание по практике в полном объеме с использованием различных современных средств коммуникации, продемонстрировав результаты собственных научных и практических проектных наработок с помощью средств компьютерного моделирования и соответствующих компьютерных программ, в том числе	5- -

	свободного программного обеспечения - при посещении практики и общении с персоналом демонстрировал нормы делового этикета; - при подготовке Презентации и доклада по работе в полной мере учтены предпочтения целевой аудитории; - необходимый материал собран в полном объеме и обработан согласно требованиям нормативных актов в области техносферной безопасности; - своевременно делались записи в дневнике по практике; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.	
	Обучающийся: - выполнил типовое задание по практике с использованием различных современных средств коммуникации, продемонстрировав результаты собственных научных и практических проектных наработок с помощью средств компьютерного моделирования и специальных компьютерных программ; - при посещении практики и общении с персоналом не всегда демонстрировал нормы делового этикета; - необходимый материал собран в полном объеме и обработан согласно требованиям нормативных актов в области техносферной безопасности; - записи в дневнике по практике делались не всегда своевременно; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом	4
	Обучающийся: - частично выполнил типовое задание по практике с использованием различных современных средств коммуникации, продемонстрировав результаты собственных научных и практических проектных наработок с помощью средств компьютерного моделирования и специальных компьютерных программ; - при посещении практики и общении с персоналом допускал нарушения норм делового этикета;	3

	- необходимый материал собран в малом объеме и плохо обработан; - записи в дневнике по практике делались не своевременно; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют удовлетворителшьную степень овладения программным материалом	
	Обучающийся: - не выполнил типовые задания по практике в необходимом объеме; - осуществлял посещение базы практики не по графику; - необходимый материал не собран ;); - записи в дневнике по практике не делались; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют неудовлетворительную степень овладения программным материалом.	2
Выполнение частных заданий плана работы, отраженных в дневнике практики: -	Обучающийся: - выполнил частное индивидуальное задание по практике в полном объеме; - осуществлял посещение базы практики по графику, не нарушая его; - частное индивидуальное задание по практике выполнено верно; - своевременно делались записи в дневнике по практике; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.	5
	Обучающийся: - выполнил индивидуальное задание по практике в полном объеме; - осуществлял посещение базы практики по графику, иногда нарушая его; - индивидуальное задание по практике выполнено верно; - необходимый материал собран в полном объеме, но не всегда верно структурирован; - своевременно делались записи в дневнике по практике; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.	4
	Обучающийся: - выполнил индивидуальное задание по практике не в полном объеме;	3

	- осуществлял посещение базы практики по графику, иногда нарушая его; - часть индивидуального задания по практике выполнено с погрешностями; - необходимый материал собран не в полном объеме; - не всегда своевременно делались записи в дневнике по практике; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют удовлетворительную степень овладения программным материалом.	
	Обучающийся: - выполнил индивидуальное задание по практике не в полном объеме; - осуществлял посещение базы практики не по графику, часто нарушая его; - индивидуальное задание по практике выполнено с ошибками; - необходимый материал не собран; - не своевременно делались записи в дневнике по практике; -учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют не удовлетворительную степень овладения программным материалом.	2
Подготовка отчетной документации по практике: – дневник практики,	Обучающийся: -квалифицированно использует источники информации, необходимые для выполнения типовых и частных индивидуальных заданий, своевременно заносит сроки их выполнения в Дневник; - заполняет Дневник практики с отражением ясной последовательности выполненных на практике работ	5
	Обучающийся: -квалифицированно использует источники информации, необходимые для выполнения типовых и частных индивидуальных заданий, при этом допускает не значительные ошибки и не всегда своевременно занося сроки их выполнения в Дневник; - заполняет Дневник практики с незначительными нарушениями последовательности выполненных на практике работ	4
	Обучающийся: - не корректно использует источники	3

	информации, необходимые для выполнения типовых и частных индивидуальных заданий при этом допускает значительные ошибки и не всегда своевременно занося сроки их выполнения в Дневник; - заполняет Дневник практики с нарушениями последовательности выполненных на практике работ	
	Обучающийся: - не использует источники информации, необходимые для выполнения типовых и частных индивидуальных заданий ,и не заносит сроки их выполнения в Дневник; - не заполняет Дневник практики по принятой форме	2
Заключение руководителя практики от профильной организации/предприятия с рекомендуемой оценкой	Обучающемуся дана отличная характеристика в заключении руководителя практики от университета и или организации. При этом отмечена способность к деловому общению с соблюдением норм делового этикета, продемонстрированы результаты собственных научных и практических проектных наработок с помощью средств компьютерного моделирования и специальных компьютерных программ	5
	Обучающемуся дана хорошая характеристика в заключении руководителя практики от университета и или организации. При этом отмечена способность к деловому общению, продемонстрированы хорошие результаты собственных научных и практических проектных наработок с помощью средств компьютерного моделирования и специальных компьютерных программ	4
	Обучающемуся дана удовлетворительная характеристика в заключении руководителя практики от университета и или организации. При этом отмечено не всегда корректное деловое общение и не достаточная степень проработки научных и практических проектных наработок с помощью средств компьютерного моделирования и специальных компьютерных программ	3
	Обучающемуся дана	2

	неудовлетворительная характеристика в заключении руководителя практики от университета и или организации. При этом отмечено не корректное деловое общение и отсутствие результатов собственных научных и практических проектных наработок	
Отчет о прохождении практики	Обучающийся - Подготовил полный Отчет по практике, который содержит всю необходимую информацию. Содержание разделов отчета по практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала	5
	Обучающийся: - Подготовил полный Отчет по практике, который содержит всю необходимую информацию. Содержание разделов отчета по практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, не всегда отражает логическую последовательность изложения материала	4
	Обучающийся: - Подготовил не полный Отчет по практике, который не содержит всю необходимую информацию .Содержание разделов отчета по практике точно соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, не всегда отражает логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.	3
	Обучающийся: - Подготовил не полный Отчет по практике, который не содержит всю необходимую информацию . Содержание разделов отчета по практике не соответствует требуемой структуре отчета, не имеет четкого построения, не отражает логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов. Рекомендации не обоснованы.	2

8.4 Промежуточная аттестация успеваемости по практике

Промежуточная аттестации проводится в форме зачета.

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости, и оценки на зачете (защита отчета по практике).

Формами отчетности по итогам практики являются:

– дневник практики, (заполняется обучающимся и содержит ежедневные записи о проделанной работе);

– письменный отчет о практике;

– презентация полученных результатов исследования и предложений по их практической значимости с использованием современных информационных технологий;

– заключение и характеристика руководителя практики от профильной организации/предприятия с рекомендуемой оценкой.

8.5 Критерии оценки промежуточной аттестации практики

Форма промежуточной аттестации	**Критерии оценивания**	**Шкалы оценивания**	
Наименование оценочного средства		**100-балльная система**	**Пяти-балльная система**
Зачет (отчет по практике)	Содержание разделов отчета по практике соответствует требуемой структуре отчета, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций. Обучающийся: – в выступлении демонстрирует отличные результаты, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки; – квалифицированно использует теоретические положения при анализе производственно-хозяйственной деятельности предприятия, показывает знание производственного процесса, «узких» мест и проблем в функционировании предприятия. Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики. Дневник практики отражает ясную последовательность выполненных работ, содержит выводы и анализ практической деятельности		5
	Отчет о прохождении практики, а также дневник практики оформлены в соответствии с требованиями программы практики, содержание разделов отчета о практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций.		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пяти-балльная система
	Обучающийся: – в выступлении демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций; – хорошо знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом. Ответ содержит некоторые фактические ошибки.. Дневник практики заполнен практически полностью, проведен частичный анализ изученной научно-технической литературы.		
	Отчет о прохождении практики., а также дневник практики оформлены с нарушениями требований, содержание разделов отчета о практике, в основном, соответствует требуемой структуре отчета, однако нарушена логическая последовательность изложения материала, выводы и рекомендации некорректны. Обучающийся: – в выступлении демонстрирует удовлетворительные знания программного материала, допускает существенные неточности в ответах, затрудняется в анализе практических ситуаций; – удовлетворительно знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом. Ответ содержит некоторые недопустимые ошибки.. Дневник практики заполнен не полностью, анализ научно-технической литературы представлен фрагментарно		3
	Обучающийся: – не выполнил или выполнил не полностью программу практики; – не показал достаточный уровень знаний и умений применения методов и приемов исследовательской и аналитической работы; – оформление отчета по практике не соответствует требованиям – в выступлении не ответил на заданные вопросы или допустил грубые ошибки. Дневник практики не заполнен или заполнен частично		2

9 СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка по практике выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

9.4 Система оценивания

Форма контроля	100-балльная система	пятибалльная система
Текущий контроль		2 - 5
Промежуточная аттестация (защита отчета по практике, сдача Дневника)		зачтено /не зачтено
Итого за семестр		зачтено /не зачтено

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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

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

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

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 (организацией, учреждением), должны (по возможности) обеспечивать беспрепятственное нахождение указанным лицом на своем рабочем месте для выполнения трудовых функций.

При необходимости рабочая программа практики может быть адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

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

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.

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 (организации, учреждения), корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики.

Учебно-методические материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов.
При необходимости, обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое оснащение практики обеспечивается профильной организацией в соответствии с заключенным/заключенными договором/договорами о практической подготовке.
Материально-техническое обеспечение практики соответствует требованиям ФГОС и включает в себя: лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

115419, г. Москва, ул. Донская, д. 39, стр. 4	
№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки	**Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, помещений предназначенных для практической подготовки**
- лаборатория для проведения занятий по практической подготовке	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории, 12 персональных компьютеров, принтер;
- лаборатория для проведения занятий по практической подготовке	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: весы, технический холодильник, колбы, пробирки, стойки для колб, горелки.
119071, г. Москва, ул. М. Калужская, д. 1, стр. 3	
- помещение для самостоятельной работы	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

12 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
12.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1.		Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ; от 29 декабря 2012 г.				*https://docs.cntd.ru/document/902389617*	
2.		Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам магистратуры № СК ДП-М 26-2014, утверждённое ректором В.С. Белгородским 25.12.2014					
3.		Положение о порядке проведения практики магистрантов № СК ДП-М 81-2015, утверждённое ректором В.С. Белгородским 22.12.2015					
4.	В. В. Кукушкина	Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров)	Учебное пособие	Москва : ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=361222	
5.	С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев.	Основы инженерного эксперимента.	Учебное пособие	Инфра-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=378098	
6.	В.П. Тарасик	Математическое моделирование технических систем	Учебник	Минск : Новое знание; Москва : ИНФРА-М	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=346522	

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*	Количество экземпляров в библиотеке Университета
7.	Шенк, Х. ред. Н. П. Бусленко. - , Пер. с англ.	Теория инженерного эксперимента	Учебник	М.: Мир	1972		5
8.	Тюрин М.П., Бородина Е.С., Отрубянников Е.В.	Теория и практика эксперимента	Учебное пособие	М: МГТУ им. А.Н.Косыгина	2021		20
9.	Лбов Г. С.	Методы обработки разнотипных экспериментальных данных	Учебное пособие	Новосибирск Наука	1981		2
10.	Корнев Г.Н., Яковлев В.Б.	Системный анализ	Учебник	ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М	2016	http://znanium.com/bookread2.php?book=538715	
11.	Касаткин А.Г.	Основные процессы и аппараты химической технологии	Учебник	М., ООО ТИД “Аль-янс”	2005		10
12.	В. И. Ковалевский	Основы научного исследования в технике	Монография	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия	2021	*https://znanium.com/catalog/document?id=385191*	
13.	А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов.	Статистический анализ данных в MS Excel	УП	Москва : ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=378179	
14.	А.И. Безруков, О.Н. Алексенцева	Математическое и имитационное моделирование	Учебное пособие	М. : ИНФРА-М	2019	https://znanium.com/catalog/document?id=335687	
12.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1.		Учебные планы магистерских программ по направлению 20.04.01 —Техносферная безопасность					
2.		ГОСТ Р 7.0.5 — 2008 «Библиографическая ссылка»				https://docs.cntd.ru/document/1200063713	

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*	Количество экземпляров в библиотеке Университета
3.		ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»				https://docs.cntd.ru/document/1200161674	
4.	Е.А. Баринова, А.С. Березина, А.Н. Пылькин, Е.Н. Степуро	Подготовка и редактирование документов в MS WORD	УП	Москва : КУРС : ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=375784	
5.	Синченко Г.Ч.	Логика диссертации:	УП	Форум, НИЦ ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=367478	
6.	С.Д. Резник	Основы диссертационного менеджмента	УП	М. : ИНФРА-М	2018	*https://znanium.com/catalog/document?id=369051*	
7.	Кузнецов, И. Н.	Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления	УМП	Дашков и К°	2020	https://znanium.com/catalog/document?id=358472	
8.	Рыжиков Ю.И.	Работа над диссертацией по техническим наукам. - 2-е изд., перераб. и доп	Книга	СПб.: БХВ-Петербург	2007	https://znanium.com/catalog/document?id=391288	
9.	Носов Г.А., Айнштейн В.Г. и др.	Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: в 2-х книгах	Учебник	М. : Университетская книга; Логос ; Физматкнига	2003 2006		5
10.	Бокова Е.С.	Основы научных исследований	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2009		10
11.	Н.Б. Кобелев, В.А.Половников, В.В. Девятков	Имитационное моделирование	Учебное пособие	М.: КУРС: НИЦ Инфра-М	2013	http://znanium.com/bookread2.php?book=361397	
12.	Севостьянов П.А.	Математические методы обработки данных	Учебное пособие	М: МГТУ им. А.Н.Косыгина	2004		200
13.	М.С. Красс	Моделирование эколого-экономических систем	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2013	http://znanium.com/bookread2.php?book=398940	

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса *(заполняется для изданий в электронном виде)*	Количество экземпляров в библиотеке Университета
14.	Сажин Б.С., Булеков А.П., Сажин В.Б.	Эксергетический анализ работы промышленных установок.	Учебное пособие	М., МГТУ им. А.Н. Косыгина	2000		10
15.	Сажин Б.С., Тюрин М.П., Сошенко М.В.	Основные процессы и аппараты энергосберегающих технологий текстильных и химических предприятий	Учебное пособие	МГТУ им. А.Н. Косыгина	2008		5
12.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1.	О. Г. Любская, Г. А. Свищев, А. В. Пикалев.	Моделирование параметров микроклимата производственных систем	МУ	М.: МГУДТ	2014		В библиотеке -5, на кафедре - 20
2.	Бородина Е.С., Полиефтова А.П., Седляров О.И.	Методология выполнения выпускной квалификационной работы бакалавров и магистров	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2021		20
3.	Тюрин М.П., Бородина Е.С.	Практикум. Теория и практика экспериментальных исследований.	*УП*	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2021		20

13 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

13.4 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
3.	«ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
4.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru) https://www.elibrary.ru/
5.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ Договор № 101/НЭБ/0486 – п от 21.09.2018 г.
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.elibrary.ru/ Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
8.	НЭИКОН http://www.neicon.ru/ Соглашение №ДС-884-2013 от18.10.2013г
	Профессиональные базы данных, информационные справочные системы
1.	«Polpred.com Обзор СМИ» http://www.polpred.com Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.
2.	Web of Science http://webofknowledge.com/ Сублицензионный договор № wos/917 на безвозмездное оказание услуг от 02.04.2018 г.
3.	Scopus http://www. Scopus.com/ Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г.
4.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ Платформа Nature: https://www.nature.com/ База данных Springer Materials: http://materials.springer.com/ База данных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com/ База данных zbMath: https://zbmath.org/ База данных Nano: http://nano.nature.com/ Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г.

13.5 Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Autodesk AutoCAD 2021 для учебных заведений, подписка к бессрочной лицензии	Договор #110003456652 от 18 февр. 2021 г. Распространяется свободно для аккредитованных учебных заведений
22.	LibreOffice GNU Lesser General Public License	Свободно распространяемое
23.	Scilab CeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)	Свободно распространяемое
24.	Linux Ubuntu GNU GPL	Свободно распространяемое
25.	FDS-SMV free and open-source software	Свободно распространяемое
26.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
27.	Helyx-OS GNU General Public License	Свободно распространяемое
28.	OpenFoam v.4.0 GNU General Public License	Свободно распространяемое
29.	DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия	Свободно распространяемое
30.	GNU Octave GNU General Public License	Свободно распространяемое

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

В рабочую программу практики внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПП	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры