

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.06.2025 18:11:30
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed829834577

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	Химических технологий и промышленной экологии
Кафедра	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика. Научно-исследовательская работа

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии в топливно-энергетическом комплексе
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 28.03.2025 г.

Разработчик рабочей программы практики:

Доцент Е.В. Отрубянников

Заведующий кафедрой: О.И. Седяров

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики производственная.

1.2. Тип практики

проектная работа.

1.3. Способы проведения практики

стационарная.

1.4. Сроки, форма проведения и продолжительность практики

семестр	форма проведения практики	продолжительность практики
восьмой	непрерывно (выделяется один период)	2 недели

1.5. Место проведения практики

- в профильных организациях, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы в соответствии с договорами о практической подготовке;
- в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки: кафедра Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности. Научные лаборатории.

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

1.6. Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

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 (Производственная практика. Проектная 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:

- Введение в профессию;
- Химия неорганическая;
- Численные методы;
- Техническая термодинамика;
- Основы инженерного проектирования теплоэнергетических систем;
- Основы нормативно-правового регулирования деятельности в области охраны окружающей среды и энергетики;
- Материаловедение;
- Теплофизика;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Прикладные информационные системы в теплоэнергетическом комплексе;
- Физическая химия. Основы водоподготовки.

Данная практика закрепляет и развивает практико-ориентированные результаты обучения дисциплин, освоенных студентом на предшествующем ей периоде, в соответствии с определенными ниже компетенциями. В дальнейшем, полученный на практике опыт профессиональной деятельности, применяется при прохождении последующих практик и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель производственной практики:

– подготовка бакалавра к выполнению выпускной квалификационной работы, для выполнения которой необходимы навыки проектной и конструкторской работы теплоэнергетического оборудования. Эта практика завершает процесс подготовки бакалавра направления «Теплоэнергетика и теплотехника» по профилю «Информационные системы и технологии в топливно-энергетическом комплексе»

2.2. Задачи учебной практики:

- освоить методы расчета и проектирования основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования.
- умение анализировать работу основного и вспомогательного теплоэнергетического оборудования
- собрать необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.
- получить навыки работы с технической документацией, проектирования и эксплуатации теплоэнергетических, теплоиспользующих установок, промышленных теплотехнологических установок, котлов-утилизаторов и элементов этих установок, закрепить и научиться применять на практике методики проведения тепловых расчетов, проектирования и эксплуатации таких установок, ознакомиться с методами конкретного планирования производства, составления бизнес-плана, финансового плана, с формами и методами сбыта продукции, обеспечения ее конкурентоспособности, подготовиться к выполнению выпускной работы.

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
ПК-1 Способен проводить научные исследования по отдельным темам (разделам тем) в области профессиональной деятельности	ИД-ПК-1.1 Сбор, обработка, анализ и обобщение научно-технической информации в соответствующей области знаний	– Знать: характеристики энергетических топлив и теоретические основы горения топлива; основные способы и методы производства тепловой энергии промышленными паровыми и водогрейными котлоагрегатами на органическом топливе и при электронагреве; принципиальные конструктивные особенности промышленных и отопительных промышленных котельных агрегатов и парогенераторов, работающих на твердом жидком и газообразном топливе; основные типы и конструкции промышленных котельных агрегатов и их элементов, включая топочные, конвективные поверхности
	ИД-ПК-1.2 Планирование проведения экспериментальных исследований	
	ИД-ПК-1.3 Обработка результатов эксперимента	

		нагрева, кипяtilьные пучки, воздухоподогреватели, экономайзеры; физические процессы и теплообмен в топке и конвективных газоходах; процессы, протекающие при генерации пара в промышленных и котлоагрегатах; основные принципы техникоэкономических сопоставлений предлагаемых технических решений. – Уметь: выполнять проектирование и подбор котельных агрегатов средней и малой мощности в рамках своей профессиональной компетенции;- выполнять тепловые расчеты котельного агрегата, сведение баланса, гидродинамический, аэродинамический, расчет на прочность элементов котельного агрегата; определять верный метод решения задач, объяснять физику процесса, строить (выбирать) верную методику решения задач; применять знания технической термодинамики, тепломассообмена, гидравлики, материаловедения; анализировать информацию о новых типах и конструкциях котельных агрегатов, принципах их действия, методах их расчета и проектирования; контролировать процесс выработки теплоносителя котлами на газообразном, жидком топливе и электронагреве; анализировать режимы работы котлоагрегата; использовать специальные программы для выполнения конструктивного и поверочного расчета элементов котельных агрегатов и парогенераторов; самостоятельно разбираться в нормативных методиках теплового, гидравлического аэродинамического расчета промышленных котельных агрегатов и парогенераторов средней и малой мощности; проводить выбор энерго- и ресурсосберегающих мероприятий по экономическим и техническим показателям в установках, в состав которых входит котельное оборудование. – Владеть: навыками составления методов исследований разработанными расчетными программными комплексами на ЭВМ; навыками проектирования элементов котельных агрегатов промышленного назначения с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;
--	--	---

		навыками публичных выступлений, аргументации собственного мнения и ведения дискуссии по вопросам обсуждения результатов выполненных тепловых расчетов котлоагрегатов средней и малой мощности в соответствии с техническим заданием.
--	--	--

4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Общая трудоёмкость производственной практики составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	96	час.
---------------------------	---	------	----	------

4.1. 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		
8 семестр	96			96	
Самостоятельная работа	6			5	Отчет по практике (часть 1). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	4			5	Отчет по практике (часть 1). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	4			5	Отчет по практике (часть 1). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	4			5	Отчет по практике (часть 2). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	4			6	Отчет по практике

Самостоятельная работа	4			6	(часть 2). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	4			6	Отчет по практике. (часть 3). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	4			6	Отчет по практике.
Самостоятельная работа	4			6	(часть 3). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	4			6	Отчет по практике.
Самостоятельная работа	6			6	(часть 3). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	6			6	Отчет по практике. (часть 3). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	6			6	Отчет по практике. (часть 3). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	6			6	Отчет по практике. (часть 3). Заполнение Дневника.
Самостоятельная работа	6			6	Отчет по практике. (часть 3). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	6			6	Отчет по практике. (часть 3). Заполнение Дневника.

Самостоятельная работа	6			6	Отчет по практике. (часть 3). Заполнение Дневника
Самостоятельная работа	6			6	Подготовка общего отчета по практике Подготовка к сдаче отчета по практике
Зачет с оценкой	4			4	Сдача отчета и дневника по практике
Всего:	96			96	

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
восьмой семестр			
Ознакомительный	16	– 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 в сфере энергетики, – зачет по технике безопасности. – проверка знаний и умений применения методов и приемов исследований предприятия.

Основной	62	Практическая работа (работа по месту практики): 1. Выполнение типового практического задания: – общая характеристика предприятия (организации, учреждения); – особенности организационно-управленческой деятельности организации; – этические аспекты деятельности предприятия (организации, учреждения). 2. Выполнение частного практического задания: – Реферат. – Проект плана-проспекта выпускной квалификационной работы, где представлены: тема исследования; актуальность исследования, объект, предмет гипотеза исследования, цель, задачи, новизна, методы научного поиска, проект организации исследования, библиографический список литературы и документальных материалов по теме исследования (оформить в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»); проект название рубрик диссертации, приложения (протоколы наблюдений, тезисы беседы и/или вариант анкеты). – Портфолио 3. Ведение дневника практики. – технологическая карта, – рабочий график (план) проведения практики; – проведение инструктажей, – индивидуальное задание, – содержание и анализ выполнения программы практики, – отчет практиканта, – характеристика на студента с подписью научного руководителя, к которому прикреплен студент.	собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику: – наблюдение за выполнением практических работ, – проверка выполненного раздела программы практики, – экспертная оценка выполнения практических заданий, – проверка дневника практики, – контрольные посещения мест проведения практики, анализ промежуточных результатов практической работы.
Заключительный	18	– 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;	собеседование по этапам прохождения практики с определением качества фактически выполненных частей индивидуального задания на практику: представление обучающимся: – практического и документального

		– 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.	материала 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 организации практики на базе структурных подразделений университета.

6.1. Типовые задания на практику

В процессе производственной практики, обучающиеся непосредственно участвуют в работе предприятий энергетической сферы.

Каждый обучающийся за период практики должен выполнить следующие задания:

- 1. Изучение энергетического оборудования на предприятии и составление его технических характеристик.
- 2. Проведение анализа энергопотребления предприятия и разработка мер по его снижению.
- 3. Подготовка плана энергосбережения и проведение его реализации.
- 4. Участие в проведении энергетического аудита на предприятии.
- 5. Разработка и реализация проекта по модернизации системы теплообеспечения на предприятии.
- 6. Оценка эффективности работы теплоэнергетических систем и предложение мер по ее улучшению.
- 7. Изучение влияния климатических условий на работу теплоэнергетических систем и разработка рекомендаций по их оптимизации.
- 8. Анализ возможности использования альтернативных источников энергии в теплоэнергетике.
- 9. Участие в разработке системы аварийной готовности на предприятии и проведение тренировок по действиям в чрезвычайных ситуациях.
- 10. Изучение и анализ технологических процессов на предприятии и разработка мер по оптимизации их энергопотребления.
- 11. Проведение экспериментальных исследований на теплоэнергетическом оборудовании и анализ полученных данных.
- 12. Разработка и проведение обучающих мероприятий по энергетической эффективности и безопасности в теплоэнергетике.
- 13. Участие в процессе наладки и испытаний нового теплоэнергетического оборудования на предприятии.
- 14. Участие в разработке технического задания на закупку теплоэнергетического оборудования и участие в процедуре его выбора.
- 15. Подготовка отчетов по проведенным исследованиям и выполненной работе на практике.

6.2. Частные индивидуальные задания на практику

Содержательная часть частного индивидуального задания на практику для каждого обучающегося составляется руководителем практики в зависимости от функциональных особенностей 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 эффективности подготовки выпускной квалификационной работы.

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)
					ПК-1: ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
высокий		зачтено (отлично)/ зачтено	Обучающийся: – 1. знает основы энергетических процессов и циклов в теплоэнергетике. – 2. умеет планировать и организовывать производственные и проектные работы. – 3. имеет навыки работы с оборудованием теплоэнергетических установок. – 4. имеет аналитические навыки для проведения экспериментальных исследований и анализа данных. – 5. умеет разрабатывать проекты по модернизации теплотехнических систем. – 6. имеет навыки проведения энергетического аудита и определения энергетической эффективности предприятий.		
повышенный		зачтено (хорошо)/ зачтено	Обучающийся: – 1. В общих чертах владеет знаниями об основах энергетических процессов и циклов в теплоэнергетике. – 2. С использованием литературы умеет планировать и организовывать производственные и проектные работы. – 3. имеет неполные навыки работы с оборудованием теплоэнергетических установок. – 4. имеет неполные аналитические навыки для проведения экспериментальных исследований и анализа данных. – 5. С использованием литературы умеет разрабатывать проекты по модернизации теплотехнических систем. – 6. имеет неполные навыки проведения энергетического аудита и определения энергетической эффективности предприятий.		

базовый		зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	Обучающийся: – 1. частично знает основы энергетических процессов и циклов в теплоэнергетике. – 2. умеет планировать и организовывать производственные и проектные работы. – 3. имеет частичные навыки работы с оборудованием теплоэнергетических установок. – 4. имеет частичные аналитические навыки для проведения экспериментальных исследований и анализа данных. – 5. умеет разрабатывать проекты по модернизации теплотехнических систем. – 6. имеет частичные навыки проведения энергетического аудита и определения энергетической эффективности предприятий..
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством руководителя практики.

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 выполнения 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;		2 - 5
– Изучение организационной структуры предприятия (организации, учреждения) и взаимосвязи подразделений, общая характеристика предприятия (организации, учреждения);		2 - 5
– Изучение учредительных документов и нормативных материалов, регламентирующих деятельность предприятия (организации, учреждения);		2 - 5
– Работа в качестве инженера химика в форме онлайн поддержки		2 - 5
Выполнение частных заданий плана работы, отраженных в дневнике практики;		2 - 5
– Изучение информационных технологий, применяемых на предприятии (организации, учреждении)		2 - 5
Подготовка отчетной документации по практике:		2 - 5
– дневник практики,		
– заключение руководителя практики от профильной организации		2 - 5
– отчет о прохождении практики		2 - 5
Итого:		2 - 5

8.3. Промежуточная аттестация успеваемости по практике

Промежуточная аттестация 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);
- заключение руководителя практики от профильной организации/предприятия;
- письменный отчет о практике;

- научно-исследовательская работа;
- другое (характеристика руководителя практики от организации с рекомендуемой оценкой и т.п.).

8.4. Критерии оценки промежуточной аттестации практики

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пяти- балльная система
Зачет с оценкой: защита отчета по практике	Содержание разделов отчета о производственной практике точно 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 производственной практики, а также дневник практики оформлен в соответствии с требованиями программы практики, содержание разделов отчета о производственной практике в основном соответствует требуемой структуре отчета, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала, выводов и рекомендаций. Обучающийся: – в выступлении демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пяти-балльная система
	положения при анализе практических ситуаций; – хорошо знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом. Ответ содержит несколько фактических ошибок, иллюстрируется примерами. Дневник практики заполнен практически полностью, проведен частичный анализ практической работы.		
	Отчет о прохождении производственной практики, а также дневник практики оформлен, с нарушениями к требованиям, содержание разделов отчета о производственной практик, 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 при анализе практических ситуаций; – удовлетворительно знает производственный процесс и функционирование предприятия в целом. Ответ содержит несколько грубых и фактических ошибок. Дневник практики заполнен не полностью, анализ практической работы представлен эпизодически.		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.

9.1. Система оценивания

Форма контроля	100-балльная система	пятибалльная система
Текущий контроль		2 - 5
Промежуточная аттестация (защита отчета по практике)		зачтено (отлично) зачтено (хорошо) зачтено (удовлетворительно) не зачтено (неудовлетворительно)
Итого за семестр		зачтено (отлично) зачтено (хорошо) зачтено (удовлетворительно) не зачтено (неудовлетворительно)

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 договором 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.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 39, строение 4	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор.
аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: - экран переносной ClassicSolutionLibra 180x180, - проектор BenQMX511 9H.J3R77.33 Оборудования (стенды) для проведения лабораторных работ по БЖД и Экологии
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; – подключение к сети «Интернет»

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ 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	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Конспект лекций	УП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		на кафедре – 10 шт.
2	Соколовский Р.И., Шарпар Н.М.	Техническая термодинамика. Конспект лекций	УП	М.: МГУДТ	2016		на кафедре – 8 шт.
3	Маркова К.А., Первак Г.И.	Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий. Конспект лекций	УП	М.: МГУДТ	2016		на кафедре – 10 шт.
4	Тюрин М.П., Бородин Е.С.	Рекуперативные теплообменники и их расчет	УП	М.: МГУДТ	2016	http://znanium.com/bookread2.php?book=961397	на кафедре – 5 шт.
5	Кошелева М.К.	Расчет и повышение эффективности процессов термовлажностной обработки текстильных материалов	УП	М.: МГУДТ	2015	http://znanium.com/bookread2.php?book=782942	
6	Жмакин Л.И.	Конспект лекций по курсу «Кинетическая теория теплоты»	УП	М.: МГУДТ	2014		на кафедре – 2 шт.
7	Жмакин Л.И., Корнюхин И.П.	Тепломассообменные процессы и оборудование в легкой и текстильной промышленности	УП	М.: МГУДТ	2014		на кафедре – 2 шт.
8	Жмакин Л.И.	Конспект лекций по курсу «Кинетическая теория теплоты»	УП	М.: МГУДТ	2014		на кафедре – 2 шт.
9	Фомин А. И.	Элементы математической физики	УП	М.: МГУДТ	2013		в библиотеке – 4 шт.
10	Попалов В.В.	Конспект лекций «Математические модели в расчетах на ЭВМ»	УП	М.: ФГБОУ ВПО «МГТУ им. А.Н. Косыгина»	2012	http://znanium.com/bookread2.php?book=466339	на кафедре – 1 шт.
11	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И.	Сборник задач и тестов по тепломассообмену. Часть 1	У	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.

12	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И.	Сборник задач и тестов по теплообмену. Часть 2	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
13	Тюрин М.П. Бородин Е.С.	Теория и практика проведения экспериментальных исследований. Изд-е 2-е, исправленное и дополненное	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
14	Антаненкова И.С.	Таблицы термодинамических свойств газов	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
15	Кошелева М.К.	Лабораторный практикум по общей химической технологии	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
16	Белоусов А.С.	Основы моделирования химико- технологических установок и систем	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
17	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И.	Сборник задач и примеров (тестов) по Нетрадиционным и возобновляемым источникам энергии	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
18	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Энергобалансы промышленных предприятий	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
19	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Энергосбережение и повышение энергетической эффективности инженерных систем и сетей	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
20	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Технические системы отопления зданий	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
21	Хазанов Г.И., Апарушкина М.А.	Конспект лекций по общей экологии	КЛ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
22	Отрубянных Е.В. Терехова М.В. Бородин Е.С.	Основы инженерного проектирования теплоэнергетических систем с использованием САПР	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
23	Отрубянных Е.В. Терехова М.В. Бородин Е.С.	Основы системного анализа	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.

24	Отрубянников Е.В. Гужавина Е.Н. Бородина Е.С.	Имитационное моделирование технических процессов	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
25	Шарпар Н.М., Ляхов М.В.	Котельные установки и парогенераторы. Сборник задач и примеров	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
26	Тюрин М.П., Бородина Е.С.	Техническая термодинамика	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
27	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И.	Тепломассообмен. Краткий справочник	Справочник	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
12.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Филиппова Т.А.	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем	Учебник для бакалавриата	М: ООО «Издательство Юрайт»	2018	https://biblio-online.ru/viewer/energeticheskie-rezhimy-elektricheskikh-stanciy-i-elektroenergeticheskikh-sistem-415247#page/103	
2	Косинов А.Д., Костюрина А.Г., Брагин О.А.	Методы физического эксперимента	Учебное пособие	М: ООО «Издательство Юрайт»	2018	https://biblio-online.ru/viewer/metody-fizicheskogo-eksperimenta-422685#page/1	
3	Гладков С.О.	Физика композитов	Учебник	М: ООО «Издательство Юрайт»	2018	https://biblio-online.ru/viewer/fizika-kompozitov-415364#page/1	
4	Айзензон А.Е.	Физика	Учебник и практикум для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2018	https://biblio-online.ru/viewer/fizika-414523#page/11	
5	Бухарова Г.Д.	Физика. Молекулярная физика и термодинамика. Методика преподавания	Учебное пособие для СПО	М: ООО «Издательство Юрайт»	2018	https://biblio-online.ru/viewer/fizika-molekulyarnaya-fizika-i-termodynamika-metodika-prepodavaniya-414636#page/1	
6	Кошелева М.К.	Расчет и повышение эффективности процессов термовлажностной обработки текстильных материалов	УП	М.: МГУДТ	2015	http://znanium.com/bookread2.php?book=782942	
7	Фомин А. И.	Элементы математической физики	УП	М.: МГУДТ	2013		

8	Белоусов А. С.	Методические указания к практическим занятиям "Построение статистической модели процесса методом регрессионного анализа"	УМК	М.: ФГБОУ ВПО МГУДТ	2013	http://znanium.com/bookread2.php?book=459646	
9	Белоусов А. С., Курин В.И.	Разработка многофакторной модели на основе активного эксперимента	УМК	М.: ФГБОУ ВПО МГУДТ	2013	http://znanium.com/bookread2.php?book=465536	
10	Балова А. Н., Свищев Г.А., Куранов В.В.	Гидравлический расчет установок водяного и пенного пожаротушения	МУ	М.: РИО МГУДТ	2013	http://znanium.com/bookread2.php?book=473843	
11	Тюрин, М. П. , Апарушкина М.А.	Расчет рекуперативных теплообменных аппаратов	УП	М. : ФГБОУ ВПО "МГТУ им. А. Н. Косыгина"	2012	http://znanium.com/bookread2.php?book=465554	
12	Седяров О.И Полиефтова А.П. Бородин Е.С. Отрубянников Е.В.	Моделирование технологических процессов и аппаратов с использованием программного обеспечения. Преппроцессинг.	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
12.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Гидрогазодинамика	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2018		на кафедре – 10 шт.
2	Каленков А.Б.	Топливо и теория горения. Лабораторный практикум	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2018		на кафедре – 8 шт.
3	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И., Османов З.Н.	Исследование теплофизических свойств теплоизоляционных материалов	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		на кафедре – 8 шт.
4	Шарпар Н.М., Жмакин Л.И.	Тепломассообмен. Лабораторный практикум	УП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		на кафедре – 10 шт.
5	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Определение технических параметров систем вентиляции и кондиционирования воздуха	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		на кафедре – 5 шт.
6	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Двигатели внутреннего сгорания. Лабораторный практикум	УМП	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2017		
7	Жмакин Л.И., Шарпар Н.М.	Тепломассообменные процессы и оборудование для обработки текстильного материала в воздушной и паровых средах	УМП	М.: МГУДТ	2016	http://znanium.com/bookread2.php?book=792218	на кафедре – 5 шт.

8	Каленков А.Б.	Безопасная эксплуатация котельных агрегатов малой и средней мощности	МУ	М.: МГУДТ	2016		на кафедре – 5 шт.
9	Жмакин Л.И., Шарпар Н.М.	Расчет рекуперативных теплообменников	МУ	М.: МГУДТ	2016	http://znanium.com/bookread2.php?book=792181	на кафедре – 5 шт.
10	Маркова К.А.	Задание на курсовой проект по системам отопления, вентиляции и кондиционирования.	МУ	ФГБОУ ВО «МГУДТ»	2016		на кафедре – 5 шт.
11	Шарпар Н.М.	Сорбция влаги текстильными материалами	УМП	М.: МГУДТ	2016	http://znanium.com/bookread2.php?book=792236	на кафедре – 5 шт.
12	Шарпар Н.М., Марков В.В.	Тепловой расчет паровой турбины:	МУ	М.: МГУДТ	2016		на кафедре – 5 шт.
13	Жмакин Л.И., Шарпар Н.М.	Теплотехнический расчет установки для сушки текстильных материалов	МУ	М.: МГУДТ	2015	http://znanium.com/bookread2.php?book=792183	на кафедре – 5 шт.
14	Маркова К.А.	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования.	МУ	ФГБОУ ВПО «МГУДТ»	2015		на кафедре – 6 шт.
15	Маркова К.А.	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования	МУ	ФГБОУ ВПО «МГУДТ»	2015		на кафедре – 6 шт.
16	Жмакин Л.И., Шарпар Н.М.	Расчет и выбор калориферов	МУ	М.: МГУДТ	2015		на кафедре – 5 шт.
17	Шарпар Н.М., Соколовский Р.И.	Определение состава и теплостойкости продуктов сгорания	МУ	М.: МГУДТ	2015		на кафедре – 5 шт.
18	Козырев И.В., Кирокосян К.А.	Отопление, вентиляция и кондиционирование.	МУ	ФГБОУ ВПО «МГТУ им. А.Н.Косыгина»	2012		на кафедре – 6 шт.
19	Соколовский Р.И., Шарпар Н.М., Соколовская Т.С.	Технико-экономический расчет компрессора	МУ	М.: МГУДТ	2011		на кафедре – 1 шт.
20	Салтыкова В.С., Новикова Т.А., Цинцадзе М.З.	Расчёт габаритных размеров тарельчатой ректификационной колонны и гидравлического сопротивления колонны	МУ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
21	Кошелева М.К.	Изучение кинетики и расчёт процесса сушки плоских текстильных материалов	УМП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
22	Маркова К.А.	Источники и системы теплоснабжения	МУ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.

		промышленных предприятий. Рабочая тетрадь					
23	Маркова К.А., Ляхов М.В.	Источники и системы теплоснабжения промышленных предприятий. Методические указания по использованию нормативных документов на практических занятиях и в курсовых проектах	МУ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
24	Маркова К.А., Ляхов М.В.	Сборник индивидуальных домашних заданий с примером решения по организации производства в промышленной теплоэнергетике	МУ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		4 шт.
25	Шарпар Н.М., Бородин Е.С., Маркова К.А., Седяров О.И.	Методология выполнения выпускной квалификационной работы бакалавров и магистров	УМП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
26	Шарпар Н.М., Ляхов М.В.	Системы отопления и вентиляции воздуха. Сборник задач и алгоритмов решения	МУ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
27	Шарпар Н.М., Ляхов М.В.	Котельные установки и парогенераторы. Лабораторный практикум	УМП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
28	Юдина О.В., Токарев М.В.	Сборник задач по надежности технических систем	УМП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
29	Кошелева М.К.	Изучение и расчёт процессов конвективной сушки и сорбция гидраксида натрия текстильных материалов	МУ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
30	Хазанов Г.И., Апарушкина М.А.	Методические указания по выполнению и индивидуального домашнего задания по курсу «Безопасность жизнедеятельности»	МР	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
31	Маркова К.А.	Методические указания для практических занятий по организации производства в промышленной теплоэнергетике	МУ	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.

32	Салтыкова В.С., Новикова Т.А., Цинцадзе М.З.	Расчет кожухотрубных теплообменников	УМП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.
33	Кошелева М.К.	Конвективная сушка текстильных материалов	УМП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2023		4 шт.

13. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

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

№ пп	Период	Номер и дата договора	Предмет договора	Партнер по договору	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
1.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2019 г. - 2022 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Действует по 30.06.2023 г.
2.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1948 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Materials: https://materials.springer.com/	Действует по 29.12.2023 г.
3.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1949 от 29.12.2022	О предоставлении доступа к базам данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Nature Protocols and Methods: http://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols	Действует по 29.12.2023 г.
4.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1955 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Questel SAS	РЦНИ	https://www.orbit.com/	Действует по 30.06.2023 г.
5.	2023	РЦНИ Информационное письмо № 1956 от 30.12.2022	О предоставлении доступа к базе данных компании The Cambridge Crystallographic Data Center	РЦНИ	https://www.ccdc.cam.ac.uk/	Действует по 31.12.2023 г.
6.	2023/2024	Договор № ПЛ-02-4/18-01.22 от 07.02.2023 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/	Действует до 17.02.2024 г.
7.	2022/2023	Договор № 494 эбс от 12.10.2022 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	ООО «ЗНАНИУМ»	https://znanium.com/	Действует до 12.10.2023 г.
8.	2022/2023	Договор № 450-22 Е-44-5 от 05.10.2022 г.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	https://urait.ru/	Действует до 14.10.2023 г.
9.	2022/2023	Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-8076/2022 от 25.05.2022 г.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU)	ООО НЭБ	https://www.elibrary.ru/	Действует до 25.05.2023

10.	2022/2/023	Договор № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г. Дополнительное соглашение №1 к Договору № 52-22-ЕП-223-5 Р от 18.02.2022 г.	О предоставлении права использования программного обеспечения. О предоставлении доступа к разделам базы данных	ООО «Издательство Лань»	https://e.lanbook.com/	Действует до 18.02.2023 г.
11.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 07.04.2023 г. № 574	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Wiley	РЦНИ	База данных The Wiley Journals Databas (глубина доступа: 2023 г.) https://onlinelibrary.wiley.com/	Ресурс бессрочный
12.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1950	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Physical Sciences & Engineering Package): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals (год издания – 2023 г. - тематические коллекции Physical Sciences & Engineering Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
13.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1949	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Springer Journals (год издания – 2023 г. - тематическая коллекция Social Sciences Package) : https://link.springer.com/ База данных Nature Journals - Palgrave Macmillan (год издания – 2023 г. тематической коллекции Social Sciences Package) https://www.nature.com/	Ресурс бессрочный
14.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1948	О предоставлении доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature	РЦНИ	База данных Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package .): https://www.nature.com/ База данных Adis (год издания – 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package https://link.springer.com База данных Springer Journals (год издания – 2023 г.: - тематическая коллекция Life Sciences Package) : https://link.springer.com/	Ресурс бессрочный
15.	2023	Приложение 1 к письму РЦНИ от 29.12.2022 г. № 1947	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections	РЦНИ	eBooks Collections (i.e.2023 eBook Collections, год издания - 2023, в т.ч. выпущенных в 2022 г. - тематическая коллекция Physical Sciences, Social Sciences, Life	Ресурс бессрочный

			издательства Springer Nature		Sciences.Engineering Package): http://link.springer.com/	
16.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 08.08.2022 г. №1065)	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals коллекции Academic journals, Scientific American, Palgrave Macmillan (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ https://link.springer.com База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
17.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 910	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals: https://link.springer.com/ База данных Adis Journals (выпуски 2022 г.): https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
18.	2022	Приложение 1 к письму РФФИ от 30.06.2022 г. № 909.	О предоставлении доступа к электронным ресурсам Springer Nature	РФФИ	База данных Nature journals (выпуски 2022 г.): https://www.nature.com/ База данных Springer Journals: https://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
19.	2021	Приложение 1 к письму РФФИ от 17.09.2021 г. № 965	О предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature	РФФИ	eBooks Collections (i.e.2020 eBook Collections): http://link.springer.com/	Ресурс бессро чный
20.	2019	Приложение № 2 к письму РФФИ № 809 от 24.06.2019 г.	О предоставлении сублицензионного доступа к содержанию баз данных издательство Springer Nature	РФФИ	База данных Springer Journals (за 2019 г): https://link.springer.com/ База данных Nature journals (выпуски 2019 г.): https://www.nature.com/	Ресурс бессро чный
21.	2018	Договор № 101/НЭБ/0486-п от 21.09.2018 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке» (НЭБ)	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессро чный
22.	2016/2017	Приложение № 2 к письму РФФИ № 779 от 16.09.2016 г.	О предоставлении доступа к БД издательства SpringerNature (выпуски за 2016-2017 гг)	РФФИ	https://link.springer.com/ https://www.springerprotocols.com/ https://materials.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%ReferenceWork%22 http://zbmath.org/ http://npg.com/	Ресурс бессро чный с 01.01.2017
23.	2016/2019	Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.	О предоставлении доступа к БД СМИ	ООО "ПОЛПРЕД Справочник и"	http://www.polpred.com	Ресурс бессро чный
24.	2015/2019	Договор № 101/НЭБ/0486 от 16.07.2015 г.	О предоставлении доступа к «Национальной электронной библиотеке»	ФГБУ РГБ	http://нэб.рф/	Ресурс бессро чный

25.	201 3/2 019	Соглашение № ДС-884- 2013 от 18.10.2013 г.	О сотрудничестве в Консорциуме	НП НЭИКОН	http://www.neicon.ru/	Ресурс бессро чный
26.	201 3/2 019	Лицензионно е соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.	О предоставлении доступа к eLIBRARY.RU	ООО «Националь ная электронная библиотек» (НЭБ)	http://www.elibrary.ru/	Ресурс бессро чный

13.2. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с Приложением № 2 к ОПОП ВО.

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
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.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020

23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

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