



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП


(подпись)

Патрушева О.В.
(ФИО)



УТВЕРЖДАЮ

Директор Департамента ядерных технологий


(подпись)

Патрушева О.В.
(И.О. Фамилия)

«15» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Исследовательский проект

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Материаловедение и управление свойствами материалов

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.03.01 **Материаловедение и технологии материалов**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02 июня 2020 г. №701.

И.о. директора Департамента ядерных технологий: Патрушева О.В.

Составитель: Патрушева О.В.

Владивосток
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Департамента ядерных технологий, протокол от «11» февраля 2023 г. № 06

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента ядерных технологий, протокол от «____» ____
202 г. № _____

2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента ядерных технологий, протокол от «____»
_____ 202 г. № _____

3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента ядерных технологий, протокол от «____»
_____ 202 г. № _____

4. Рабочая программа пересмотрена на заседании д Департамента ядерных технологий, протокол от «____»
_____ 202 г. № _____

Аннотация дисциплины

Исследовательский проект

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных работ 80 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 73 часа, из которых 27 часов отведено на экзамен.

Язык реализации: русский

Цель: формирование навыков командной работы при выполнении исследования в области профессиональной сферы деятельности.

Задачи:

- освоить методы планирования этапов исследовательского проекта в области получения материалов различного состава и назначения;
- освоить навыки формирования и формулирования задач для исследовательской проектной деятельности;
- приобрести навыки выполнения, оформления и представления готового проекта.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, полученные в результате изучения дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Основы проектной деятельности», «Неорганическая химия», «Органическая химия».

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Презентация технологий в материаловедении» формирующих компетенции ПК-6.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов

достижения компетенций (формируются также в рамках других дисциплин обязательной части учебного плана:

Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1 - Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов,	ПК-1-1 Готов проводить исследования структуры и свойств новых материалов, перспективных для использования	Знает методики правила планирования исследования структуры и свойств новых материалов. Умеет выделять отдельные стадии исследования при наличии общего плана. Владеет навыками планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана ВКР.
	физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК-1-2 Выбирает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для проведения материаловедческих исследований	Знает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения ВКР. Умеет выбирать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения ВКР из предложенных руководителем. Владеет способностью выбирать и использовать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач ВКР, поставленных руководителем.

		<p>ПК-1-3 Применяет знание закономерностей физических и химических процессов для участия в разработке новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик</p>	<p>Знает закономерности физических и химических процессов. Умеет применять теоретические основы физики и химии для разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик.</p> <p>Владеет навыками разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик.</p>
		<p>ПК-1.4 Применяет методы моделирования для управления свойствами материалов и их модификации</p>	<p>Знает методики построения физических и математических моделей для прогнозирования свойства материалов и их модификации.</p> <p>Умеет строить физические и математические модели для управления свойствами материалов и их модификации.</p> <p>Владеет навыками компьютерного моделирования для решения поставленной задачи.</p>
научно-исследовательский	ПК-2 Способен выполнять комплексные исследования и испытания	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Знает источники информации, необходимые для выполнения работ по проекту, в т.ч. патентные базы данных.

при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации		Умеет работать с источниками информации по заданной тематике Владеет навыками использования научной и патентной информации при решении задач проекта, в том числе с использованием патентных баз данных.
	ПК-2.2 Выполняет стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов	Знает методики проведения экспериментальных исследований характеристик материалов. Умеет выполнять стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов. Владеет методами и навыками проведения стандартных операций на оборудовании для определения свойств материалов.
	ПК-2.3 Составляет рабочую научную и техническую документацию в соответствии с планом работ и нормативными документами	Знает виды нормативной, технической и научной документации. Умеет составить отчет в соответствии с планом работ и нормативными документами. Владеет навыками работы с нормативной, технической и научной документацией.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Исследовательский» применяются следующие методы / активного / интерактивного обучения: мозговой штурм, работа в малых группах.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цель: формирование навыков командной работы при выполнении исследования в области профессиональной сферы деятельности.

Задачи:

- освоить методы планирования этапов исследовательского проекта в области получения материалов различного состава и назначения;
- освоить навыки формирования и формулирования задач для исследовательской проектной деятельности;
- приобрести навыки выполнения, оформления и представления готового проекта.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции, полученные в результате изучения дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Основы проектной деятельности», «Неорганическая химия», «Органическая химия».

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Презентация технологий в материаловедении».

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1 - Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, физических и химических процессах, протекающих в материалах	ПК-1-1 Готов проводить исследование структуры и свойств новых материалов, перспективных для использования	Знает методики правила планирования исследования структуры и свойств новых материалов. Умеет выделять отдельные стадии исследования при наличии общего плана. Владеет навыками планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана ВКР.
		ПК-1-2 Выбирает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний (из	Знает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний,

	при их получении, обработке и модификации	набора имеющихся) для проведения материаловедческих исследований	необходимые для выполнения ВКР. Умеет выбирать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения ВКР из предложенных руководителем. Владеет способностью выбирать и использовать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач ВКР, поставленных руководителем.
		ПК-1-3 Применяет знание закономерностей физических и химических процессов для участия в разработке новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик	Знает закономерности физических и химических процессов. Умеет применять теоретические основы физики и химии для разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик. Владеет навыками разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик.
		ПК-1.4 Применяет методы моделирования для управления	Знает методики построения физических и математических моделей

		свойствами материалов и их модификации	для прогнозирования свойства материалов и их модификации. Умеет строить физические и математические модели для управления свойствами материалов и их модификации. Владеет навыками компьютерного моделирования для решения поставленной задачи.
научно-исследовательский	ПК-2 Способен выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, процессов их производства, обработки и модификации	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Знает источники информации, необходимые для выполнения работ по проекту, в т.ч. патентные базы данных. Умеет работать с источниками информации по заданной тематике Владеет навыками использования научной и патентной информации при решении задач проекта, в том числе с использованием патентных баз данных.
		ПК-2.2 Выполняет стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов	Знает методики проведения экспериментальных исследований характеристик материалов. Умеет выполнять стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов. Владеет методами и навыками проведения стандартных операций на оборудовании для определения свойств материалов.
		ПК-2.3 Составляет рабочую научную и	Знает виды нормативной,

		техническую документацию в соответствии с планом работ и нормативными документами	технической и научной документации. Умеет составить отчет в соответствии с планом работ и нормативными документами. Владеет навыками работы с нормативной, технической и научной документацией.
--	--	---	---

2. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единицы 180 академических часа).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося					Контроль	Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР		
1	Раздел 1. Подготовка к проектной деятельности	8	-	-	14	-	15		экзамен
2	Раздел 2 Реализация проекта	8	-	-	66	-	58		
	Итого:				80		73	27	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Не предусмотрено учебным планом.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные занятия (80 час.)

Раздел 1. Подготовка к проектной деятельности

Практическое занятие 1. Вводное занятие (2 час.)

Проектные работы. Распределение команд. Метод мозгового штурма: выбор исследовательского проекта.

Практическое занятие 2. Команды и роли (2 час.)

Распределение ролей в проектной команде, определение индивидуальных задач и ответственности за их выполнение.

Практическое занятие 3. Генерация идей (2 час.)

Метод мозгового штурма: определение проблемы, разработка идеи проекта.

Практическое занятие 4. Проектирование. (4 час.)

Разработка содержания проекта, разработка прототипа проекта.
Постановка целей проекта

Практическое занятие 5. Критика и разбор содержания (4 час.)

Разработка графика реализации проекта, определение контрольных точек проекта, технического задания.

Раздел 2 Реализация проекта

Практическое занятие 6. Подготовки технологической части проекта, 1 этап (14 час.)

Выполнение плана работ и разбор выполненных задач.

Практическое занятие 7. Реализация проекта, 2 этап (44 час.)

Выполнение плана работ и разбор выполненных задач.

Практическое занятие 8. Подготовка и защита проекта, 3 этап (8 час.)

Разбор выполненных задач. Подготовка к защите и защита проекта.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

- работа с основной и дополнительной литературой, интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;

- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;

- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;

- выполнение домашних контрольных работ;

- выполнение тестовых заданий, решение задач;

- составление схем;

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- заполнение рабочей тетради;

- подготовка к зачетам и экзаменам;

- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

6. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Подготовка к проектной деятельности	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Знает источники информации, необходимые для выполнения работ по проекту, в т.ч. патентные базы данных. Умеет работать с источниками информации по заданной тематике Владеет навыками использования научной и патентной информации при решении задач проекта, в том числе с использованием патентных баз данных.	Устный опрос (УО-1)	защита проекта
2	Раздел 2, 3 Реализация проекта	ПК-1-1 Готов проводить исследования структуры и свойств новых материалов, перспективных для использования	Знает методики правила планирования исследования структуры и свойств новых материалов. Умеет выделять отдельные стадии исследования при наличии общего плана. Владеет навыками планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана ВКР.	Устный опрос (УО-1) Лабораторная работа (ЛР-6)	Защита проекта
		ПК-1-2 Выбирает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для проведения	Знает современное аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения ВКР. Умеет выбирать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний, необходимые для выполнения ВКР из предложенных руководителем.	Устный опрос (УО-1) Лабораторная работа (ЛР-6)	

		материаловедческих исследований	Владеет способностью выбирать и использовать аналитическое оборудование, технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач ВКР, поставленных руководителем.		
		ПК-1.3 Применяет знание закономерностей физических и химических процессов для участия в разработке новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик	Знает закономерности физических и химических процессов. Умеет применять теоретические основы физики и химии для разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик. Владеет навыками разработки новых конструкционных и функциональных материалов, полуфабрикатов и изделий с заданным уровнем свойств и структурных характеристик.	Устный опрос (УО-1) Лабораторная работа (ЛР-6)	
		ПК-1.4 Применяет методы моделирования для управления свойствами материалов и их модификации	Знает методики построения физических и математических моделей для прогнозирования свойства материалов и их модификации. Умеет строить физические и математические модели для управления свойствами материалов и их модификации. Владеет навыками компьютерного моделирования для решения поставленной задачи.	Устный опрос (УО-1) Лабораторная работа (ЛР-6)	

		<p>ПК-2.2 Выполняет стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов</p>	<p>Знает методики проведения экспериментальных исследований характеристик материалов. Умеет выполнять стандартные операции на оборудовании для определения свойств и характеристики материалов. Владеет методами и навыками проведения стандартных операций на оборудовании для определения свойств материалов.</p>	<p>Устный опрос (УО-1) Лабораторная работа (ПР-6)</p>	
		<p>ПК-2.3 Составляет рабочую научную и техническую документацию в соответствии с планом работ и нормативными документами</p>	<p>Знает виды нормативной, технической и научной документации. Умеет составить отчет в соответствии с планом работ и нормативными документами. Владеет навыками работы с нормативной, технической и научной документацией.</p>	<p>Отчет о проекту Доклад (УО-3)</p>	

7. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Михалкина, Е. В. Организация проектной деятельности: Учебное пособие / Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2016. - 146 с.: ISBN 978-5-9275-1988-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989958>

2. Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р. Г. Сафин, А. И. Иванов, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 154 с. — ISBN 978-5-7882-1412-2. — Текст : электронный — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62219.html>.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Меллер, Н. В. Управление инновационными проектами и их коммерциализация : учебное пособие / Н. В. Меллер, И. Ю. Некрасова, Т. В. Беженцева. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2022. — 86 с. — ISBN 978-5-9961-2807-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126818.html>

2. Ильенкова, С. Д. Управление инновационным проектом : учебное пособие / С. Д. Ильенкова, С. Ю. Ягудин, В. В. Гужов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2009. — 182 с. — ISBN 978-5-374-00267-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/10879.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Техэксперт– [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.cntd.ru/>
2. Росстандарт– [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.gost.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется общее программное обеспечение компьютерных учебных классов (Windows, Microsoft Office и др.).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» :
<http://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»:
<http://znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. База данных ELSEVIER (в сети ДВФУ):
<https://www.sciencedirect.com/browse/journals-and-books/m?searchPhrase=nano>
5. Материаловедение. Бесплатный образовательный ресурс
http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm
6. Журнал «Материаловедение»
http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=2#
7. База нормативных документов Кодекс, Гарант.

8.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольных и лабораторных работ.

Освоение дисциплины «Исследовательский проект» предполагает возможность использования рейтинговой системы оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Исследовательский проект» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться в следующих помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением, расположенных по адресу 690022, г. Владивосток, о.Русский, п. Аякс, 10:

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы ¹	Оснащенность специальных помещений и помещений для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий:		
L551 Компьютерный класс	14 компьютеров	АСКОН Компас 3D v17. MathCad Education University Edition. Windows Edu Per Device 10 Education. Office Professional Plus 2019. Autocad 2018. Поставщик Autodesk..
L607, L608, L561a, L566	Лекционная аудитория оборудована маркерной доской, Мультимедийное оборудование: ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 CCBA - 1 шт. Парты и стулья	
L560, L632, L633	Мультимедийная аудитория: экран проекционный SENSSCREEN ES-431150 150* настенно-потолочный моторизованный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229, проектор BenQ MW 526 E	
Лаборатория L 853. (лаборатория ядерных технологий Департамента ядерных технологий)	Печь муфельная (1300 Co) TempRa 4S-H Печь муфельная высокотемпературная (1700 Co) STM-8-17 Печь трубчатая высокотемпературная (1700 Co) STG-60-17 Насос перистальтический BT100-1F (три) Комплекс для автоматического потенциометрического титрования "Титрион" Шейкер вертикальный (два)	

¹ В соответствии с п.4.3. ФГОС

	<p>Шейкер горизонтальный КС 260 + платформа универсальная Шкаф сушильный (300) LOIP LF-25/350-VS1 Гомогенизатор ультразвуковой (18-25 кГц) И100-6/1 Пресс изостатический (до 12 тонн) SJYP-12TS Пресс одноосный Мельница планетарная XQM-0.4A (две) Весы аналитические HR-150 AZG Мешалка магнитная с подогревом (500 Co) C-MAG HS7 (две) Мешалка магнитная РИТМ-01 Весы технические CAS XE-600 рН-метр/иономер Анион 4100 Весы аналитические ОНАУS АХ224 + набор для определения плотности Аквадистиллятор ДЭ-25 Автоклав 250 мл тефлон (Два) Автоклав 1000 мл тефлон Коллектор фракций Bio Lab Насос вакуумный KNF N 811 KN.18 Насос роторный вакуумный МКВ-8 3D принтер Picaso Designer X Вибросито Cisa RP 200 N Центрифуга KeCheng H3-18K (до 10000 об/мин)</p>	
<p>ауд. L 770, L 656. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий.</p>	<p>Помещение укомплектовано приборами</p>	
<p>Помещения для самостоятельной работы:</p>		
<p>A1042 аудитория для самостоятельной работы студентов</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт.; Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox; Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C; Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS Оборудование для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: Дисплей Брайля Focus-40 Blue – 3 шт.; Дисплей Брайля Focus-80 Blue; Рабочая станция Lenovo ThinkCentre E73z – 3 шт.; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой; Устройство портативное для чтения плоскочечатных текстов PEarl; Сканирующая и читающая машина для незрячих и слабовидящих пользователей SARA; Принтер Брайля Emprint SpotDot - 2 шт.; Принтер Брайля Everest - D V4; Видео увеличитель ONYX Swing-Arm PC edition; Видео увеличитель Topaz 24" XL стационарный электронный; Обучающая система для детей тактильно-речевая, либо для людей с ограниченными возможностями здоровья; Увеличитель ручной видео RUBY портативный – 2 шт.; Экран Samsung S23C200B; Маркер-диктофон Touch Memo цифровой.</p>	<p>Microsoft Windows 7 Pro MAGic 12.0 Pro, Jaws for Windows 15.0 Pro, Open book 9.0, Duxbury BrailleTranslator, Dolphin Guide (контракт № А238-14/2); Неисключительные права на использование ПО Microsoft рабочих станций пользователей (контракт ЭА-261-18 от 02.08.2018): - лицензия на клиентскую операционную систему; - лицензия на пакет офисных продуктов для работы с документами включая формат.docx , .xlsx , .vsd , .ppt.; - лицензия на право подключения пользователя к серверным операционным системам , используемым в ДВФУ : Microsoft Windows Server 2008/2012; - лицензия на право подключения к серверу Microsoft Exchange Server Enterprise; - лицензия на право подключения к внутренней информационной системе документооборота и порталу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах,</p>

		<p>библиотеках информации, включая порталные хранилища, используемой в ДВФУ: Microsoft SharePoint; - лицензия на право подключения к системе централизованного управления рабочими станциями, используемой в ДВФУ: Microsoft System Center.</p>
--	--	---