

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патурсова

_____ 19 мая _____ 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.02 Естественнонаучная картина мира

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план bz440302_25_ПО.plx

Направление: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Морковцев Н.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Естественнонаучная картина мира

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.02 Психолого-педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 122)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 44.03.02 Психолого-педагогическое образование
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16.04.2025 г. № 11

Срок действия программы: 5 лет

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

доцент, к.ист.н., Лебедева Н.Н. 25.04.2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Кудряшов В.В.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 03 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основной целью изучения дисциплины является освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на наши представления о природе, на развитие техники и технологий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.2	Философия	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

Знать: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса;

Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации, использовать полученные специальные научные (правовые) знания; использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей;

Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения экскурсионной работы, практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

УК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач

Знать: системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; на основе системного подхода формировать собственные суждения и оценки, отличая фактов от мнений, интерпретаций и оценок и т.д.;

Уметь: применять методику системного подхода, позволяющую рассматривать различные варианты решения поставленной задачи, оценивать их преимущества и риски; применять методы, формы и средства обучения, применять правовые знания, в том числе выходящие за рамки учебных занятий;

Владеть: методикой системного подхода для решения поставленных задач, связанных с профессиональной деятельностью.

ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.1: Осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями

Знать: психофизические, возрастные, познавательные особенности обучающихся для осуществления в соответствии с ними трансформации специальных научных знаний; роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных, естественно - научных знаний; в области нравственного воспитания;

Уметь: трансформировать научные знания в соответствии с особенностями и особыми образовательными потребностями обучающихся;

Владеть: методиками, позволяющими, учитывая психофизические, возрастные, познавательные особенности обучающихся трансформировать специальные научные знания в соответствии с их особыми образовательными потребностями.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира						
1.1	Лек	Научный метод. Гуманитарная и естественнонаучная культура.	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э4	0,25	Лекция-визуализация

1.2	Пр	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	1	1	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	0	
1.3	Ср	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	1	8	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4	2	Тренинг в малой группе
1.4	Зачёт	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел	Раздел 2. Механическая картина мира						
2.1	Лек	Механическая картина мира. Элементы классической механики и термодинамики	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0,25	Лекция-визуализация
2.2	Пр	Механическая картина мира. Элементы классической механики и термодинамики	1	1	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	1	Тренинг в малой группе
2.3	Ср	Введение. Предмет изучения физики Основные характеристики кинематики Законы Ньютона Законы сохранения Элементы специальной теории относительности Элементы термодинамики	1	10	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
2.4	Зачёт	Механическая картина мира. Элементы классической механики и термодинамики	1	1	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел	Раздел 3. Электромагнитная картина мира						
3.1	Лек	Электромагнитная картина мира	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0,25	Лекция-визуализация
3.2	Пр	Электромагнитная картина мира	1	0,75	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0	

3.3	Ср	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженности и силовые линии электрического поля Электрический потенциал. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия электрического поля Постоянный ток Постоянное магнитное поле Электромагнитные явления. Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции Электромагнитные волны	1	10	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	
3.4	Зачёт	Электромагнитная картина мира	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел	Раздел 4. Квантово-полевая картина мира						
4.1	Лек	Квантово-полевая картина мира	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0,5	Лекция-визуализация
4.2	Пр	Квантово-полевая картина мира	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0,25	Тренинг в малой группе
4.3	Ср	Место квантовой механики среди других наук История создания квантовой механики Физические основы квантовой механики Выводы квантово-полевой картины мира Элементы ядерной физики Вселенная	1	10	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
4.4	Зачёт	Квантово-полевая картина мира	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.9 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел	Раздел 5. Концептуальные уровни современной химии						
5.1	Лек	Концептуальные уровни современной химии	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0,25	Лекция-визуализация
5.2	Пр	Концептуальные уровни современной химии	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0,25	Тренинг в малой группе

5.3	Ср	Ионная и ковалентная связь Молекулярные орбитали Координационная, металлическая связи Фундаментальные основы химии. Периодический закон Менделеева Современная формулировка стехиометрических законов Химические элементы в человеке	1	8	ОПК-8.1 УК-1.1 УК- 1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
5.4	Зачёт	Концептуальные уровни современной химии	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК- 1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел	Раздел 6. Концепции происхождения жизни						
6.1	Лек	Концепции происхождения жизни	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	Лекция- визуализация
6.2	Пр	Основные концепции происхождения жизни на Земле; критерии обитаемости планет	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК- 1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,5	Тренинг в малой группе
6.3	Ср	Гипотезы о происхождении жизни на Земле. Земля в период зарождения жизни. Возникновение жизни в глубинах гидротермальных систем. Критерии обитаемости планет. Влияние температуры, давления и атмосферы.	1	10	ОПК-8.1 УК-1.1 УК- 1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
6.4	Зачёт	Концепции происхождения жизни	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК- 1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
	Раздел	Раздел 7. Естественнонаучные аспекты экологии						
7.1	Лек	Естественнонаучные аспекты экологии	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК- 1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0,25	Лекция- визуализация

7.2	Пр	Естественнонаучные аспекты экологии	1	0,25	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	Тренинг в малой группе
7.3	Ср	Экосистемы. Биосфера. Человек в биосфере. Глобальный экологический кризис	1	6	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
7.4	Зачёт	Естественнонаучные аспекты экологии	1	0,5	ОПК-8.1 УК-1.1 УК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция-визуализация)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.
Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.
Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

- Отчет по практическим занятиям;
- Вопросы к практическим занятиям;
- Вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Дубнищева Т.Я.	Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008	100	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 2	Гусев Д. А., Волкова Е. Г., Маслаков А. С.	Естественнонаучная картина мира: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472844
Л1. 3	Титов Ф.В.	Естественнонаучная картина мира : учебное пособие	Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232815

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Канке В.А.	Концепции современного естествознания: Учебник для вузов	Москва: Логос, 2006	10	
Л2. 2	Лавриненко В.Н.	Концепции современного естествознания: Учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ- ДАНА, 2006	10	
Л2. 3	Воронов В.К., Подоплелов А.В.	Современная физика: учебное пособие	Москва: КомКнига, 2005	30	
Л2. 4	Лебедев С.А.	Концепции современного естествознания: учебник	Москва: Юрайт, 2011	11	
Л2. 5	Ким Д.Б., Левит Д.И., Кропотов А.А., Геращенко Л.А.	Электродинамика: курс лекций	Братск: БрГУ, 2013	201	
Л2. 6	Ким Д.Б., Левит Д.И., Махро И.Г.	Механика. Курс лекций. Ч.1: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2017	34	
Л2. 7	Ким Д.Б., Левит Д.И., Махро И.Г.	Механика. Курс лекций. Ч.2: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2017	35	
Л2. 8	Ким Д.Б., Геращенко Л.А.	Радиационная экология: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2010	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Физика/Ким%20Д.Б.%20Радиационная%20экология.Учеб.пособие.2010.pdf
Л2. 9	Френкель Е. Н.	Концепции современного естествознания: физические, химические и биологические концепции: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271592

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Воронов В.К., Геращенко Л.А., Ким Д.Б., Падаманов Я.А.	Концепции современного естествознания. Элементы биологии: Методические указания	Братск: БрГТУ, 2007	60	
Л3. 2	Воронов В.К., Геращенко Л.А., Ким Д.Б., Падаманов Я.А.	Физическая природа химической связи: Методические указания	Братск: БрГТУ, 2003	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Физика/Воронов%20В.К.Физическая%20природа%20химической%20связи.2003.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный сайт Роскосмос Государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос»	https://www.roscosmos.ru/
Э2	Сайт NASA Национальное управление по аэронавтике и исследованию космического пространства	https://www.nasa.gov/
Э3	Российский научно-просветительский портал, посвящённый происхождению человека	https://antropogenez.ru/
Э4	Элементы - сайт о фундаментальной науке	https://elementy.ru/
Э5	Сайт livescience.com Новости науки. Физика и космос. Планета Земля. Животные	https://www.livescience.com/
Э6	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/
Э7		
Э8		
Э9		

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.2	LibreOffice
7.3.1.3	Ай-Логос
7.3.1.4	Chrome
7.3.1.5	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN I License No Level

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2321	Лаборатория оптики и физики твердого тела	Основное оборудование: Микроскоп МБУ-4А; установка МУК-0; пирометр с исчезающей нитью ОПИР-9, ЛАТР, ваттметр ДБ39; установка МУК-0; монохроматор УМ-2, УФ лампа, фотоэлемент источник питания ИПС1, блок амперметра-вольтметра АВ1, стенд с объектами исследований СЗ-ОК01; спектральный аппарат СПЕКТР; вольтметр В7-35; полярископ СМ-3; лампа ФЛ 74011; сахариметр RL-2. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Лек
2321	Лаборатория оптики и физики твердого тела	Основное оборудование: Микроскоп МБУ-4А; установка МУК-0; пирометр с исчезающей нитью ОПИР-9, ЛАТР, ваттметр ДБ39; установка МУК-0; монохроматор УМ-2, УФ лампа, фотоэлемент источник питания ИПС1, блок амперметра-вольтметра АВ1, стенд с объектами исследований СЗ-ОК01; спектральный аппарат СПЕКТР; вольтметр В7-35; полярископ СМ-3; лампа ФЛ 74011; сахариметр RL-2. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);	Ср

		принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	
2321	Лаборатория оптики и физики твердого тела	Основное оборудование: Микроскоп МБУ-4А; установка МУК-0; пирометр с исчезающей нитью ОПИР-9, ЛАТР, ваттметр ДБ39; установка МУК-0; монохроматор УМ-2, УФ лампа, фотоэлемент источник питания ИПС1, блок амперметра-вольтметра АВ1, стенд с объектами исследований СЗ-ОК01; спектральный аппарат СПЕКТР; вольтметр В7-35; полярископ СМ-3; лампа ФЛ 74011; сахариметр RL-2. Дополнительно: - меловая доска/ маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.