



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
И.Ю. Мезин

14.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки (специальность)
03.03.02 Физика

Направленность (профиль/специализация) программы
Моделирование физических процессов и преподавание физики

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Физики
Курс	3, 4
Семестр	5, 6, 7

Магнитогорск
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 891)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Физики
01.02.2022, протокол № 4

Зав. кафедрой  М.Б. Аркулис

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
14.02.2022 г. протокол № 6

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Физики, канд. пед. наук  Л.П. Панова

Рецензент:

доцент кафедры ПМий, канд. ф.-м. наук  О.А. Торшина

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Физики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.Б. Аркулис

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Подготовка студентов по дисциплине в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 03.03.02 –«Физика»
Приобретение студентами знаний и формирование соответствующих компетенций

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Проектная деятельность входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Общая физика
Вычислительная физика
Элементарная физика
Информационные технологии в образовании
Продвижение научной продукции
Правоведение
Социальное партнерство
Технологическое предпринимательство

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и

	командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
ОПК-1 Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1	Способен использовать базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Способен применять различные способы и приёмы решения стандартных профессиональных задач на основе базовых знаний в области физико-математических и естественных наук
ОПК-2 Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;	
ОПК-2.1	Способен планировать научные исследования физических объектов, явлений, систем и процессов.
ОПК-2.2	Способен выполнять запланированные экспериментальные исследования физических объектов, явлений, систем и процессов
ОПК-2.3	Способен составлять, обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и теоретических исследований, составлять отчеты.

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 187,3 акад. часов;
- аудиторная – 67 акад. часов;
- внеаудиторная – 120,3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 100,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основы проектной деятельности								
1.1 Основные понятия: проект, признаки проекта, примеры проектов, характеристика проектной деятельности, метод проектной деятельности, исследование в проектной деятельности, принципы проектирования. Базовые принципы проектной деятельности. Виды проектов	5		0,5/0,5И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий	Устный опрос; сдача практических заданий;	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
1.2 Структура проекта. Выбор темы проекта. Содержание и этапы проектной деятельности: предмет и объект проектирования, тема проекта, актуальность, цель и задачи проекта, планирование проекта, этапы проекта.			0,5			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий	Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

<p>1.3 Технология работы с литературными источниками: библиотеки, каталоги, картотеки; энциклопедические, периодические и отраслевые издания; технология и организация работы в сети интернет, поисковые системы; библиографический поиск литературных источников.</p>		0,5/0,5И			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий</p>	<p>Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет</p>	<p>УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3</p>
<p>1.4 Методы и инструменты проведения проектного исследования Методы научного исследования в проектной деятельности: общенаучные методы исследования, эмпирические методы исследования, теоретические методы исследования, моделирование.</p>		0,5/0,5И			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий</p>	<p>Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет</p>	<p>УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3</p>
<p>1.5 Инициация и реализация проекта Исполнение проекта: этапы реализации</p>		0,5/0,5И			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий</p>	<p>Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет</p>	<p>УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3</p>
<p>1.6 Завершение проекта. Оформление и представление результатов проекта: требования к оформлению отчета по проекту, требования к презентации в электронном виде, критерии оценки отчета по проекту и его защиты в форме презентации, подготовка к публичному выступлению. Оценка эффективности проекта.</p>		0,5/0,5И			<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий</p>	<p>Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет</p>	<p>УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3</p>
<p>Итого по разделу</p>		3/2,5И					
<p>2. Команда проекта</p>							

2.1 Команда проекта. Характеристики, критерии эффективности, командная культура, делегирование полномочий Создание команды Распределение ролей Распределение зон ответственности	5		0,5/0,5И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий	Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.2 Представление проекта командой. Методы оценки эффективности работы команды			1,5/1,5И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий	Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.3 Оценка эффективности проекта. Методы оценки эффективности проекта.			2/1,5И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий	Устный опрос; сдача практических заданий; промежуточный отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу			4/3,5И					
3. 3. Реализация индивидуального проекта								
3.1 Подготовительный этап проекта. Выбор темы проекта.	5		2			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.2 Планирование работы			2		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

3.3 Создание команды Распределение ролей Распределение зон ответственности Организация деятельности команды			2/2И		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.4 Исполнительский этап Выполнение работ по зонам ответственности			2		30	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.5 Исполнительский этап. Представление решений			2		2	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.6 Представление проекта командой. Методы оценки эффективности работы команды			2/2И		12,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	отчет по проекту	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Итого по разделу			12/4И		48,9			
Итого за семестр			19/10И		48,9		зачёт	
4. 4. Реализация группового проекта								
4.1 4.1 Подготовительный этап проекта. Выбор темы проекта.	6		2/2И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	

4.2 4.2 Планирование работы		2/2И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
4.3 4.3 Создание команды Распределение ролей Распределение зон ответственности Организация деятельности команды		1			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
4.4 4.4 Исполнительский этап Выполнение работ по зонам ответственности		8/3И		13,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
4.5 4.5 Исполнительский этап. Представление решений		2			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
4.6 4.6 Представление проекта командой. Методы оценки эффективности работы команды		3/3И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос отчет по проекту	
Итого по разделу		18/10И		13,9			
Итого за семестр		18/10И		13,9		зачёт	
5. 5. Реализация проекта							

5.1 5.1 Подготовительный этап проекта. Выбор темы проекта.	7		2			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
5.2 5.2 Планирование работы			2			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
5.3 5.3 Создание команды Распределение ролей Распределение зон ответственности Организация деятельности команды			2/2И			Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
5.4 5.4 Исполнительский этап Выполнение работ по зонам ответственности			20/4И		15	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	
5.5 5.5 Исполнительский этап. Представление решений			2/2И		5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	устный опрос промежуточный отчет по проекту	

5.6 5.6 Представление проекта командой. Методы оценки эффективности работы команды			2/2И		17,9	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы Работа с электронными библиотеками Разработка проекта Подготовка отчета по работе	отчет по проекту	
Итого по разделу			30/10И		37,9			
Итого за семестр			30/10И		37,9		зао	
Итого по дисциплине			67/30И		100,7		зачет, зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Для формирования этих компетенций и реализации предусмотренных видов учебной работы при проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются: традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, практические работы, контрольная работа и др. Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания, методов, форм развития и саморазвития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Лабораторные занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определения целей и задач саморазвития, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций:

1. Информационно-развивающие технологии. Изучение теоретического материала на лекциях с использованием компьютерных технологий. Самостоятельное изучение специальной учебной и научной литературы, включая электронные средства информации.

2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии. Работа на практических занятиях с активизацией мыслительной активности, способности видеть проблему и выбирать способы ее разрешения (общая дискуссия, индивидуальная деятельность).

3. Личностно-ориентированные технологии обучения. Учет уровня способностей обучаемых и создание условий для развития индивидуальных способностей. Это достигается путем подбора индивидуальных заданий и общения преподавателя со студентами в форме индивидуальных консультаций.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

- выполнение проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

Кроме того, используются технологии уровневой дифференциации, технология программированного обучения, понятийный и рефлексивный подходы

Занятия проводятся в мультимедиа-аудиториях с применением компьютерных презентаций и учебных фильмов.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Мелихова, Е.В. Обеспечение проектной деятельности: создание проекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Мелихова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 148 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100827>. — Загл. с экрана.
2. Управление проектами: учебник/под ред. Н.М.Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой.— Москва:ИНФРА-М,2019.—349с.—(Высшее образование:Бакалавриат).— www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197.-

б) Дополнительная литература:

1. Мелихова, Е.В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Мелихова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112357>. — Загл. с экрана.
2. Мелихова, Е.В. Обеспечение проектной деятельности: анализ и реализация. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Мелихова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 159 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112357>. — Загл. с экрана.
3. Уразаева, Л.Ю. Проектная деятельность в образовательном процессе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Уразаева. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИН-ТА, 2018. — 77 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110577>. — Загл. с экрана.
4. Пахомова Н.Ю., Метод учебного проекта в образовательном учреждении [Текст] : пособие для учителей и студентов пед. вузов / Н.Ю. Пахомова. - М. : Аркти, 2003. - 112 с. (1 шт.)
5. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учебное пособие / под ред. Е. С. Полат. - 4-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2009. - 269 с.
6. Полковников, А. В. Управление проектами [Текст] : учебное пособие / А. В. Полковников, М. Ф. Дубовик. - М. : Эксмо, 2011. - 525 с.
7. Управление инновационными проектами : учеб. пособие / В. Л. Попов [и др.] ; под ред. В.Л. Попова. - Москва : Инфра-М, 2012. - 336с. 3.
8. Алексеев Н. Г. Формирование осознанного решения учебной задачи //Педагогика и логика. —М.: Касталь, 1993.—С.385
9. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
10. Гузев В.В. Образовательная технология: от приема до философии. - М.: Сентябрь, 1996. – с.8-10
11. Загвязинский В. И . Исследовательская деятельность педагога : учеб. пособие / В.И. Загвязинский. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 173 с.
- 12.Управление проектами:Учебное пособие/ПоповЮ.И.,ЯковенкоО.В.-Москва:НИЦИНФРА-М,2016.-208с.:60x90/16.-(Переплёт)ISBN978-5-16-002337-3-Текст:электронный.- URL:<https://new.znanium.com/catalog/product/542811>
- 13.Управление проектами:Учебное пособие/М.В.Романова.-Москва:ИДФОРУМ:НИЦИНФРА-М,2014.-256с.:ил.;60x90/16.-(Высшее образование).(переплет)ISBN978-5-8199-0308-7-Текст:электронный.- URL:<https://new.znanium.com/catalog/product/417954>
- 14.Управление проектами от А до Я/НьютонР.,-7-изд.-Москва: АльпинаПабли.,2016.-180с.:ISBN978-5-9614-5379-9-Текст:электронный.-URL:<https://new.znanium.com/catalog/product/926069>

в) Методические указания:

в приложении 1

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип аудитории Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Персональный компьютер с пакетом MS Office, выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательной среде «Система дистанционного обучения МГТУ»

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональный компьютер с пакетом MS Office, выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательной среде «Система дистанционного обучения МГТУ»

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и доступом в электронную образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Приложение 1

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

По дисциплине «Проектная деятельность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на лабораторных занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения поставленных задач по индивидуальному или групповому проекту и обсуждения результатов.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде подготовки к занятиям, конспектирования с проработкой необходимого материала, выполнения индивидуальных или групповых заданий с консультациями преподавателя.

Задания для самоконтроля представлены теоретическими вопросами, требующими развернутого устного ответа, позволяющими проверить уровень усвоения знаний и освоения общих и профессиональных компетенций по дисциплине, а также готовность студента к проектной деятельности.

Кроме того, задания для самоконтроля представлены в виде практико-ориентированных заданий, которые направлены на помощь обучающимся при выполнении сквозного индивидуального или группового проекта, для понимания этапов проектирования, поиска литературных данных, оценки использования производственных и технологических данных, умения работать в системе Интернет для поиска необходимой информации.

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

В ходе выполнения самостоятельной работы по данному курсу, студенты должны научиться воспринимать сведения на слух, фиксировать информацию в виде записей в тетрадях, работать с письменными текстами, самостоятельно извлекая из них полезные сведения и оформляя их в виде тезисов, конспектов, систематизировать информацию в виде заполнения таблиц, составления схем. Важно научиться выделять главные мысли в лекции преподавателя либо в письменном тексте; анализировать явления; определять свою позицию к полученным на занятиях сведениям, четко формулировать ее; аргументировать свою точку зрения; высказывать оценочные суждения; осуществлять самоанализ. Необходимо учиться владеть устной и письменной речью; вести диалог; участвовать в дискуссии; раскрывать содержание изучаемой проблемы в монологической речи; выступать с сообщениями и докладами.

Конспект лекции. Смысл присутствия студента на лекции заключается во включении его в активный процесс слушания, понимания и осмысления материала, подготовленного преподавателем. Этому способствует конспективная запись полученной информации, с помощью которой в дальнейшем можно восстановить основное содержание прослушанной лекции.

Конспекта лекций пишется кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий 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. Просмотреть свои записи после окончания лекции. Подчеркните и отметьте разными цветами фломастера важные моменты в записях. Внесите необходимые дополнения. Ответьте на вопросы

Подготовка доклада.

Подготовка заключается, прежде всего, в освоении того теоретического материала, который выносится на обсуждение. Для этого необходимо в первую очередь перечитать конспект лекции или разделы учебника, в которых присутствует установочная информация. Чтобы ваш доклад получился удачным предварительно напишите детализированный план будущего выступления, где четко пропишите, что и в каком порядке вы будете рассказывать. Чтобы доклад получился содержательным, лучше использовать не один источник, а несколько.

Примерное распределение времени:

вступление – 10-15%;
основная часть – 60-65%;
заключение – 20-30%.

Пересказ текста своими словами приводит к лучшему его запоминанию, чем многократное чтение, поскольку это активная, организованная целью умственная работа.

Подбор примеров из практики (общественной и индивидуальной) для иллюстрации и доходчивого разъяснения сложных теоретических вопросов.

Объем доклада 3-5 страниц (10-15 минут).

Подготовка мультимедийной презентации

В процессе создания мультимедийной презентации выделяют три этапа:

- 1. Этап проектирования** предполагает следующие шаги:
определение целей использования презентации;
сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.);
формирование структуры и логики подачи материала;
создание папки, в которую помещается собранный материал;
- 2. Этап конструирования** – это разработка презентации с учетом содержания и соотношения текстовой и графической информации. Этот этап включает в себя:
определение дизайна слайдов;
наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией;
включение эффектов анимации, аудио-, видеофайлов и музыкального сопровождения (при необходимости). На отдельных слайдах могут быть использованы эффекты анимации,

Необходимо также принять во внимание, что в любой презентации присутствуют стандартные слайды (титульный, содержательный и заключительный), которыми не следует пренебрегать при ее оформлении. Кроме того, каждый слайд презентации должен иметь заголовок

Титульный слайд включает: полное название образовательного учреждения, название презентации, город и год.

Содержательный слайд - это список слайдов презентации (дизайн любой), сгруппированный по темам сообщения (например, слайды 1-5 – «Введение», слайды 6-9 – «Понятийный аппарат темы» и т.д.). Использование содержательного слайда позволит быстро найти необходимый раздел презентации и воспроизвести его.

Заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и др.

Содержание презентации должно соответствовать теме доклада. Эффективность применения презентации зависит от четкости и продуманности ее структуры.

Основное правило для презентации: 1 слайд – 1 идея. *Пронумеруйте слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.*

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Предпочтительно горизонтальное расположение материала.

На одном слайде должно быть не более 7 - 10 строк. Слова и предложения – короткие. Временная форма глаголов – одинаковая.

Слайды нельзя перегружать ни текстом, ни картинками. **ЗАПОМНИТЕ:** Презентация сопровождает доклад, но не заменяет его.

3. Этап моделирования – это репетиция презентации, которая позволяет осуществить проверку и коррекцию подготовленного материала и определить его соответствие содержанию доклада.

Методические указания по выполнению практического задания рекомендуется следовать следующему общему алгоритму:

1. Проработать конспект лекции на предмет выявления непонятных моментов те-мы.
2. В случае наличия непонятных моментов сформулировать вопросы.
3. Найти и изучить дополнительный материал по теме, используя рекомендованную литературу и электронные ресурсы учебных пособий в сети Интернет.
4. Ответить на возникшие в ходе изучения темы вопросы.
5. Выписать трактовки основных понятий, законов, принципов и т.п. по теме лекции.
6. Из перечня вопросов к зачету выбрать те, которые отражают содержание лекции.
7. Найти ответы на эти вопросы в тексте лекций и дополнительном материале.
8. Оформить материал в письменном виде

Подготовка к тестированию

По типу все задания теста делятся на закрытые и открытые. Закрытый вопрос подразумевает выбор правильного варианта ответа из нескольких предложенных (как правило, таких вариантов четыре). Открытый вопрос не имеет вариантов ответа, напоминая, таким образом, обычный вопрос из письменной контрольной работы. Большая часть тестовых заданий чаще всего относится именно к закрытому типу. Времени на их выполнение, как нетрудно догадаться, требуется меньше, чем на задания открытого типа (ничего не надо писать, нужно лишь отметить условным знаком выбранный ответ), но и оцениваются ответы на эти вопросы не так высоко, как ответы на вопросы открытого типа.

Всю подготовительную работу к прохождению теста можно условно разбить на два основных направления. Первое – это изучение учебного материала как такового.

необходимо изучать теорию и тренироваться в решении задач и выполнении упражнений.

Для этого понадобятся специальные тренировочные пособия – учебные тесты с указанием правильных ответов.

Закончив прохождение одного тренировочного теста, обязательно отметить вопросы, на которые даны неправильные ответы. Нужно выписать на отдельный листок темы, которые вызвали затруднение. Это – слабые места. Открыв учебник, внимательно проштудировать соответствующий раздел, прорешать все предлагаемые задачи, ответить на все вопросы в конце каждого параграфа. Только после этого нужно приниматься за выполнение следующего тренировочного теста.

Учащиеся сами заметят положительную динамику. Каждый последующий тест должен приносить больше очков, чем предыдущий.

как только получают тест. Вначале необходимо внимательно прочитать вопросы. Польза от этого двойная – во – первых, будет настройка на предмет, во – вторых, можно определить, в каких заданиях вопросы «пересекаются» (иногда бывает, что один вопрос в скрытой форме содержит ответ на другой).

Необходимо мысленно отметить вопросы, которые показались трудными или вызывают сомнения. Можно записать их номера на листке для черновика.

Теперь следует приступить к ответам, отвечая на те вопросы, в которых уверены, не тратя на обдумывание каждого из них больше 1 минуты. Если этого времени покажется недостаточно, чтобы найти правильный ответ, нужно пропустить вопрос и двигаться дальше.

Пройдя весь тест до конца, пропуская трудные задания, затем необходимо вернуться к пропущенным заданиям. Теперь уже не торопясь, не подгоняя себя, а спокойно и внимательно вдуматься в заданный вопрос. Возможно, другие выполненные задания подскажут правильный ответ. Если время позволяет, нужно продолжать работать над тестовыми заданиями

Методические рекомендации по написанию письменного отчета по результатам проекта

Для студентов обязательным является написание письменного отчета по результатам проекта, который предоставляется преподавателю до аттестации по дисциплине. Объем 10-15 стр.

Отчет, как форма обучения студентов, - это краткий обзор о проделанной работе с определенным обзором темы, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и последующими выводами.

Отчет выполняется в печатном виде на листах формата А4 и электронном виде в формате word.doc.

Отчет – письменная работа, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Он должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Помимо реферирования

прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Цели написания отчета:

- развитие навыков поиска необходимых источников (традиционных и цифровых);
- развитие навыков сжатого изложения мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу в письменной форме;
- развитие навыков грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;
- выявление и развитие у студента интереса к определенной научной проблематике. Основные задачи студента при написании реферата:
 - с максимальной полнотой использовать литературу по выбранной теме (как рекомендуемую, так и самостоятельно подобранную) для правильного понимания авторской позиции;
 - верно (без искажения смысла) передать авторскую позицию в своей работе;
 - уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с тем или иным автором по данной проблеме.

Требования к содержанию:

- материал, использованный в отчете, должен относиться строго к выбранной теме;
- детальное изучение студентом литературных источников заключается в их систематизации и конспектировании, характер конспектов определяется возможностью использования данного материала в работе: выписки, цитаты, краткое изложение содержания источника или характеристика фактического материала;
 - необходимо изложить основные аспекты проблемы не только грамотно, но и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной и др.)
 - при изложении следует сгруппировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;
 - отчет должен заканчиваться подведением итогов проведенной исследовательской работы: содержать краткий анализ-обоснование преимуществ.

Структура отчета

1. Титульный лист.
2. Содержание – это план, в котором каждому разделу должен соответствовать номер страницы, на которой он находится.
3. Текст: введение, основная часть и заключение.

Введение начинается с обоснования актуальности выбранной темы. Далее конкретизируется объект и предмет исследования, определяется цель и содержание поставленных задач. Освещение актуальности должно быть немногословным. Достаточно в пределах одного абзаца показать суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Далее логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Описание решения задач должно составить содержание параграфов реферата. Обязательным элементом введения является описание объекта и предмета исследования. Завершает введение описание структуры работы: введение, количество параграфов, заключение, количество страниц, источников.

Основная часть состоит, как правило, из 2-3 параграфов. Содержание параграфов должно точно соответствовать теме и полностью её раскрывать.

Заключение включает анализ полученных результатов. В заключении следует по пунктам систематизировать основные выводы, указать, на что они направлены.

4. Список использованной литературы систематизируется в алфавитном порядке. Источники на иностранном языке обычно помещаются по алфавиту после основного перечня. Каждый включенный в список источник должен иметь отражение в работе. Если студент делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать, откуда взяты приведенные материалы.

Оценивая отчет, преподаватель обращает внимание на: - соответствие содержания выбранной теме; - отсутствие в тексте отступлений от темы; - соблюдение структуры работы; - умение работать с научной литературой – вычленять проблему из контекста; - умение логически мыслить; - культуру письменной речи; - умение оформлять научный текст (правильное применение и оформление ссылок, составление списка использованной литературы); - умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата; - способность верно, без искажения передать используемый авторский материал; - соблюдение объема работы; - аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и итоговый тест, выявляет степень сформированности умений и владений. По курсу предусмотрено проведение зачета и зачета с оценкой.

Для систематизации знаний большое значение имеет выполнение студентами заданий для самостоятельной работы, посещение студентами лекций, лабораторных занятий, а также консультаций, которые проводятся по расписанию.

Показатели и критерии оценивания зачета:

Для получения «зачета» – студент демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их на практике.

«Не зачтено» ставится в случае, если студент не может показать удовлетворительные знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых конкретных ситуаций, допускает много ошибок по содержанию.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

- на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Рекомендации для самостоятельной подготовки по темам:

При изучении каждой темы студент должен придерживаться следующего порядка:

1. ознакомиться с планом изложения темы;
2. изучить предложенный теоретический материал – конспект лекций, дополнительные материалы;
3. при подготовке докладов к семинарским занятиям - составить, при необходимости, план-конспект по теме, изучив необходимые разделы в конспектах, учебных пособиях и методических указаниях; работа со справочной литературой и Интернет-ресурсами (для систематизации информации по отдельным элементам знания рекомендуется использовать соответствующие обобщенные планы познания);
4. сделать компьютерную презентацию для практического занятия, если это оговорено в задании.
5. сформулировать возникшие вопросы по теме;
6. осуществить поиск ответов на свои вопросы, используя дополнительную литературу и сеть Интернет;
7. ответить на вопросы для самоконтроля по теме;
8. выполнить рекомендованные практические, тестовые, самостоятельные, домашние задания.

Примерные вопросы для подготовки к устным опросам-беседам и зачету (вопросы для самоконтроля):

1. *Характеристика проектной деятельности.*
2. *Понятие проекта. Классификация проектов и требования к ним. Привести примеры.*
3. *Основные составляющие проекта и их характеристика.*
4. *Отечественные и зарубежные проекты. Главные отличия.*
5. *Принципы проектирования. Привести примеры соблюдения и несоблюдения принципов проектирования.*
6. *Понятие исследования.*
7. *Этапы проектирования и научного исследования. Подробно об объектной области, объекте и предмете исследования. Привести примеры.*
8. *Общие подходы и принципы выбора темы исследования. Привести пример.*
9. *Общие подходы и принципы обоснования актуальности проекта. Привести пример.*
10. *Общие подходы и принципы постановки цели и задач проекта. Привести пример.*
11. *Общие требования и принципы построения технического задания по проекту. Привести пример.*
12. *Эмпирические методы научного исследования.*
13. *Теоретические методы научного исследования.*
14. *Понятие моделирования. Привести примеры.*
15. *Принципы и виды моделирования.*
16. *Библиотеки, каталоги и картотеки, периодические издания.*
17. *Принципы и необходимость использования научной литературы в проектной деятельности.*
18. *Поисковые системы сети Интернет. Объяснить необходимость использования поисковых систем в проектной деятельности.*
19. *Требования к подготовке отчета по проекту в электронном виде.*
20. *Требования к подготовке презентации по проекту в электронном виде.*
21. *Требования к подготовке доклада для защиты проекта.*
22. *Критерии оценки защиты проекта в виде презентации.*

Примерные практические задания (задания для самоконтроля):

Практическое задание №1. Обоснование актуальности (на основе литературных и информационных источников), выбор целей и задач проекта. Разработка этапов проектирования.

Практическое задание №2. Составление технического задания и календарного плана по проекту.

Практическое задание №3. Выбор технических средств, оборудования и ресурсов для реализации проекта.

Практическое задание №4.

Составление перечня технической документации на основные объекты, разработанные в проекте.

Практическое задание №5.

Выполнение проекта в соответствии с техническим заданием и календарным планом проекта.

Практическое задание №6. Подготовка отчета, презентации и доклада по проекту.

Приложение 2
«Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации»

По данной дисциплине предусмотрены различные виды контроля результатов обучения: текущий контроль (проверка выполнения заданий, конспектов лекций), промежуточный контроль в виде тестирования по разделу и итоговый контроль в виде зачета.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.1:	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p>примерная тема проекта Акустические свойства полупроводников Содержание основной части:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Как устроен пьезоэлектрический полупроводник. 2 Поглощение и усиление звука. 3 Нелинейные эффекты при усилении звука. 4 Усиление акустических шумов и связанные с этим явления. 5 Звукоэлектрический эффект 6. Запатентованные изобретения <p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Акустика: Ш.Я. Вахитов, Ю.А. Ковалгин, А.А. Фадеев, Ю.П. Щевьев — Санкт-Петербург, Горячая Линия - Телеком, 2009 г.- 664 с. 2 Основы физики полупроводников: Г.Г. Зегря, В.И. Перель — Санкт-Петербург, ФИЗМАТЛИТ, 2009 г.- 336 с. 3 Технология полупроводниковых материалов: С.Е. Александров, Ф.Ф. Греков — Москва, Лань, 2012 г.- 240 с. 4 Физика полупроводников: К.В. Шалимова — Москва, Лань, 2010 г.- 400 с. 5 Физика твердого тела: В.Л. Матухин, В.Л. Ермаков — Москва, Лань, 2010 г.- 224 с. 6 Электроматериаловедение. Учебник: Л.В. Журавлева — Санкт-Петербург, Academia, 2004 г.- 312 с. 7 Электроматериаловедение: Л.В. Журавлева — Санкт-Петербург, Academia, Образовательно, 2012 г.- 352 с
УК-2.2:	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Практическое задание</p> <p>Определите индикаторы, позволяющие определить круг задач и ответственность каждого члена команды</p>
УК-2.3:	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p><u>Самостоятельная работа «Понятие о методе научного исследования»</u></p> <p>(Работа выполняется в письменном виде и предоставляется преподавателю на контроль).</p> <p>Задание 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Рассмотрите обобщенный план понятия (познания) метода: <ol style="list-style-type: none"> 1. Объект и (или) предмет метода. Его классификация (родовое, исходное определение). 2. Цель и гипотеза (предполагаемые результаты). 3. Необходимые и достаточные условия реализации. 4. Идея, закон или принцип, формой реализации которого является метод. 5. Модель предмета; схема, идеальное представление или образ действий в методе. 6. Свернутая трактовка, характеристика или определение. 7. Усвоение его логики и последовательности приемов, действий и операций (технологической части метода). Умения или навыки его реализации. 8. Роль и место в системе научных понятий, эвристичность возможности и перспективы совершенствования. <p><u>Самостоятельная работа «Понятие о методе научного исследования»</u></p> <p>Задание 3.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1) Рассмотрите подробно методы физической науки Выберите один метод научного исследования из любой группы методов, используемых в естественных науках и раскройте его письменно, по обобщенному плану
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
УК-3.1:	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	Практического задания №1: Обоснование актуальности (на основе литературных и информационных источников), выбор целей и задач проекта. Разработка этапов проектирования. Практического задания №2: Составление технического задания и календарного плана по проекту. практического задания №3. Выбор технических средств, оборудования и ресурсов для реализации проекта. практического задания №4. Составление перечня технической документации на основные объекты, разработанные в проекте. практического задания №5 организация команды и распределение ролей
УК-3.2:	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	Примерное задание 1) Ознакомьтесь с алгоритмом. составления доклада. Алгоритм: 1. Подобрать литературу по изучаемой теме, познакомиться с её содержанием. 2. Пользуясь закладками, отметить наиболее существенные места или сделать выписки. 3. Составить план доклада. 4. Используя рекомендации по составлению тематического конспекта и составленный план, написать доклад, в заключении которого обязательно выразить своё отношение к излагаемой теме и её содержанию. 5. Прочитать текст и отредактировать его. 6. Оформить его в соответствии с требованиями к оформлению докладов. (При устном выступлении следует соблюдать требования к устной речи.) 2) составьте краткий доклад по обозначенной теме. Практическое задание Определите индикаторы, позволяющие оценить результативность и эффективность предложенного проекта.
УК-3.3:	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Подготовьте публичный доклад, который вы представите группе. Примерные темы для подготовки к устным опросам-беседам: 1. Характеристика проектной деятельности. 2. Понятие проекта. Классификация проектов и требования к ним. Привести примеры. 3. Основные составляющие проекта и их характеристика. 4. Отечественные и зарубежные проекты. Главные отличия. 5. Принципы проектирования. Привести примеры соблюдения и несоблюдения принципов проектирования. 6. Понятие исследования. 7. Библиотеки, каталоги и картотеки, периодические издания. 8. Принципы и необходимость использования научной литературы в проектной деятельности. 9. Поисковые системы сети Интернет. Объяснить необходимость использования поисковых систем в проектной деятельности. 10. Требования к подготовке отчета по проекту в электронном виде. 11. Требования к подготовке презентации по проекту в электронном виде. 12. Требования к подготовке доклада для защиты проекта. Критерии оценки защиты проекта в виде презентации.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности;		
ОПК-1.1:	Способен использовать базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	<p>Пример задания</p> <p>1) Подготовьте научную статью по физике для работы (конспекта) . <i>Конспект – это краткая запись содержания текста, выделение главных идей и положений.</i></p> <p>2) Составьте конспект и оцените свой конспект на предмет соответствия основными требованиям к написанию конспекта (системность и логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность).</p> <p>3) Какие можно выделить виды конспектов:?</p> <p>4) Напишите по статье 4 вида конспектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плановый. При создании такого конспекта сначала пишется план текста, по каждому пункту которого даётся комментарий. Это могут быть цитаты или свободно изложенный текст). 2. Тематический конспект. (Такой конспект является кратким изложением данной темы, раскрываемой по нескольким источникам). 3. Текстуальный конспект. (Этот конспект представляет собой монтаж цитат, которые связаны логическими переходами). 4. Свободный конспект. (Данный вид конспекта включает в себя и цитаты, и собственные формулировки). <p>Составление конспекта должно осуществляться с использованием стандартного программного обеспечения - пакет программ Microsoft Office - редактор Word, EXCEL, Equation Editor</p> <p>напишите тезисы по данной теме</p>
ОПК-1.2:	Способен применять различные способы и приёмы решения стандартных профессиональных задач на основе базовых знаний в области физико-математических и естественных наук	<p>приемные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Определение проектной деятельности. Классификация проектов. 2 Какие факторы оказывают влияние на эффективность проекта? 3 Понятия «эффективность» и «результативность». 4 Какие показатели отражают результативность проекта? 5 Какие виды ограничений имеет проект? 6 Какова цель управления сроками реализации проекта? 7 Достоинства и недостатки использования метода проектов в учебной деятельности. 8 Роль и место проектной деятельности в системе образования и в процессе социализации молодежи. 9 Системная модель проектирования. 10 Жизненный цикл проекта. 11 Методология проекта. 12 Системный анализ и проектирование структуры проекта и мотивации проектной команды. 13 Принципы построения дерева проблем и дерева целей. 14 Понятие и виды риска. «SWOT-анализ» 15 Метод проектной деятельности. 16 Основные цели проектирования. 17 Содержание и этапы проектной деятельности. 18 Процессы планирования и определения целей проекта. 19 Принцип декомпозиции целей и создания иерархической структуры. 20 Построение модели проекта. Разработка сетевых моделей проектов. 21 Письменный отчет как форма представления результатов проектной деятельности. 22 Презентация проекта как форма представления результатов проектной деятельности.
ОПК-2: Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные;		
ОПК-2.1:	Способен планировать научные исследования физических объектов, явлений, систем и процессов.	<p>Задание;</p> <p>1) <u>Ознакомьтесь с обобщенным планом познания об эксперименте, или опыте, например о эксперименте по исследованию</u> Акустических свойств полупроводников, 1. К какому виду или типу опытов относится данный опыт?</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>2. Цель опыта или гипотеза, положенная в основу (ожидаемый результат)</p> <p>3. Представление последовательности или образа действий при проведении эксперимента.</p> <p>4. Материальная база и схема установки (или модель) опыта. Как достигается исключение влияния на результаты опыта побочных факторов?</p> <p>5. Явления и законы, воспроизводимые или обнаруженные в опыте.</p> <p>6. Ход и особенности процесса наблюдений, измерений и оценка погрешностей.</p> <p>7. Результаты опыта и выводы из него. Знаково-образное представление этих результатов.</p> <p>8. Значение данного опыта в системе понятий науки и в познании свойств центральных предметов изучения.</p> <p>2) примените обобщенный план познания об эксперименте, или опыте на практике для описания проводимого вами эксперимента</p>
ОПК-2.2:	Способен выполнять запланированные экспериментальные исследования физических объектов, явлений, систем и процессов	<p>Задание : опишите методику проведения эксперимента, которая используется при проведении физических экспериментов по</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Акустические свойства полупроводников 2) Природа ферромагнетизма 3) Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость 4) Полупроводниковые датчики температуры по обобщенному плану познания эксперимента; <p>Практическое задание Оцените результаты собственной проектной деятельности по перечисленным критериям.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) удовлетворенность участием в проекте; 2) степень освоения процедур проектирования: умение найти и сформулировать проблему, овладение специфическим языком проектирования, способность провести диагностику, сформулировать цель, составить программу и план действий и т. д.; 3) качество проектного результата в целом позволяет окружающим судить о реальной способности участников производить социально значимый продукт, о наличии творческого потенциала, о способности довести начатое дело до конца, об ответственности, т. е. о неких свойствах, формирующихся и проявляющихся в процессе обучения; 4) наличие положительных эффектов на индивидуальном уровне (прирост личностных качеств, свойств, характеристик, позитивная динамика отношений); 5) сплочение проектной команды в ходе совместной деятельности; 6) наличие у участников потребности в дальнейшем развитии своего проектного опыта; 7) становление социального партнерства.
ОПК-2.3:	Способен составлять обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и теоретических исследований, составлять отчеты.	<p>Задание : используя информацию из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования опишите современную аппаратуру, которая используется при проведении физических экспериментов</p> <p>Акустические свойства полупроводников Природа ферромагнетизма Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость Полупроводниковые датчики температуры</p> <p>по обобщенному плану познания;</p> <p>Прибор</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		1. Назначение прибора. Род, тип или вид приборов, к которым относится. 2. Устройство прибора, его основные части, их назначение. 3. Схема прибора. Его технические характеристики. 4. Принцип действия прибора. 5. Правила пользования прибором. Умение работать с ним. 6. Определение прибора. 7. Области применения прибора в науке и технике. Его роль и место в учебной лаборатории. 8. Объекты, познанию свойств которых способствовало использование данного прибора. Практическое задание Подготовить отчет и доклад-презентацию о проекте, в котором изложены суть и результаты проекта.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено» или оценкой - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине .

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.