



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

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП

(подпись)

Тананаев И.Г.

(ФИО)

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

Научно-техническое проектирование

Направление 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Перспективные материалы и технологии материалов

(совместно с НИЦ "Курчатовский институт" и ИХ ДВО РАН)

Форма подготовки очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 22.04.01 **Материаловедение и технологии материалов**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 24 апреля 2018 г. № 306.

И.о. директора департамента ядерных технологий, к.х.н., доцент Патрушева О.В.

Составитель (ли): . д.х.н., Тананаев И.Г., к.х.н Патрушева О.В.

Владивосток

2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

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

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

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

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

4. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Департамента ядерных технологий, протокол от «___» _____ 202 г. № _____

Аннотация дисциплины

Менеджмент качества

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц / 360 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 и 2 курсах и завершается зачетом и экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 4 часов, практических занятий – 16 часов, лабораторных работ – 144 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 83 часа, контроль самостоятельной работы студента 90 часов, из них 54 часа отведено на экзамен.

Язык реализации русский.

Цель:

ознакомить студентов с принципам проектирования, проектной деятельности, изучения подходов к созданию, свойств, испытания материалов; разработки технологий для его производства.

Задачи:

- изучение основ научного и научно-технического проектирования;
- развитие умений по анализу и разработке технологий для производства материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности;
- формирование навыков планировать и выполнять научно-исследовательские и научно-технические проекты.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-техническое проектирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции уровня бакалавриата. Дисциплина важна для выполнения научных исследований и в практической технической деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Научно-техническое проектирование», соотнесенные с планируемыми результатами

освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	Знает источники сведений о сырье, технологических процессах для создания из него материалов, а также о требованиях к ним норм экологической и промышленной безопасности Умеет для процессов создания и обработки материалов выявлять экономические показатели, требования экологической и промышленной безопасности Владеет навыком подготовки технического задания для создания и обработки материалов на основании экономических факторов, требований экологической и промышленной безопасности
		УК-2.2 Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	Знает группы процессов жизненного цикла проекта, а также содержание процессного подхода и риск-ориентированного мышления Умеет формулировать задачи для внедрения нового проекта в производство, выбирать инструменты их реализации для различных этапов его жизненного цикла

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			Владеет навыками формулировки задачи для внедрения нового проекта в производство, выбирать инструменты их реализации для различных этапов его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 Управляет производственной деятельностью работников	Знает виды производственной деятельности работников Умеет организовывать работы в коллектива в сфере профессиональных задач Владеет приемами организации работы коллектива
		УК-3.2 Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности	Знает методики формирования и представления презентаций планов и результатов собственной и командной деятельности Умеет разрабатывать стратегию собственной и командной работы на основе совместного обсуждения целей в рамках своей роли Владеет навыками подготовки и представления презентации
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4-1 – способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера Умеет использовать необходимые в работе специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях профессионального характера
		УК-4-2 – способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК 6.1 Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает основные принципы и особенности самоорганизации, саморазвития и самореализации личности Умеет применять основные принципы самовоспитания и самообразования, самореализации исходя из требований рынка труда

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			Владеет навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельностью
		УК 6.2 Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	Знает основные способы определения приоритетов своей деятельности, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории Умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК-1.1 Организует, выполняет экспериментальные исследования на современном уровне и анализировать их результаты	Знает методы экспериментального исследования, организации работы, методики интерпретации результатов экспериментальных работ. Умеет применять методы теоретического и экспериментального анализа исследуемых объектов, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Владеет навыками экспериментального исследования и оценки эффективности выбранного метода

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		<p>ОПК-1.2 В рамках производственной деятельности моделирует и внедряет в производство технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности</p>	<p>Знает свойства материалов; формирование структуры материалов; технологические процессы создания и обработки материалов Умеет моделировать и систематизировать информацию о составе материала, определять тип обработки в зависимости от его состава и строения Владеет навыками моделирования процесса создания материала с заданными свойствами учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности</p>
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК 2.1 Проектирует технологические процессы создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств	<p>Знает последовательность технологических процессов создания материалов и их обработки, физико-химические свойства материала Умеет проектировать функциональную схему технологии создания материала, проводить исследование физико-химических свойств материала Владеет навыками проектирования функциональной схемы создания материала на основе данных его физико-химических свойств</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональное совершенствование	ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 Разрабатывает, использует, систематизирует и анализирует методическую, научно-техническую и технологическую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Знает методологию систематизации и анализа и разработки методической, научно-технической и технологической литературы для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности Умеет сопоставлять информацию, систематизировать, анализировать, разрабатывать и использовать методическую, научно-техническую и технологическую литературу Владеет навыками работы и разработки методической, научно-технической и технологической литературы для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Научно-техническое проектирование» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: лекции-презентации, деловая игра, работа в малых группах.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: ознакомить студентов с принципам проектирования, проектной деятельности, изучения подходов к созданию, свойств, обработки материалов; разработки технологий для его производства.

Задачи:

1. изучение основ научного и научно-технического проектирования;
2. развитие умений по анализу и разработке технологий для производства материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности;
3. формирование навыков планировать и выполнять научно-исследовательские и научно-технические проекты.

Дисциплина относится к обязательной части ОП, реализуется на 1и 2 курсах. Для успешного изучения дисциплины «Научно-техническое проектирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции уровня бакалавриата. Дисциплина важна для выполнения научных исследований и в практической технической деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателяоценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и	Знает источники сведений о сырье, технологических процессах для создания из него материалов, а также о требованиях к ним норм экологической и промышленной безопасности Умеет для процессов создания и обработки материалов выявлять экономические показатели, требования экологической и промышленной безопасности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		промышленной безопасности	Владеет навыком подготовки технического задания для создания и обработки материалов на основании экономических факторов, требований экологической и промышленной безопасности
		УК-2.2 Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	Знает группы процессов жизненного цикла проекта, а также содержание процессного подхода и риск-ориентированного мышления Умеет формулировать задачи для внедрения нового проекта в производство, выбирать инструменты их реализации для различных этапов его жизненного цикла Владеет навыками формулировки задачи для внедрения нового проекта в производство, выбирать инструменты их реализации для различных этапов его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 Управляет производственной деятельностью работников	Знает виды производственной деятельности работников Умеет организовывать работы в коллектива в сфере профессиональных задач Владеет приемами организации работы коллектива
		УК-3.2 Подготавливает и представляет презентации планов и результатов	Знает методики формирования и представления презентаций планов и результатов собственной и командной деятельности

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		собственной и командной деятельности	Умеет разрабатывать стратегию собственной и командной работы на основе совместного обсуждения целей в рамках своей роли Владеет навыками подготовки и представления презентации
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4-1 – способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера Умеет использовать необходимые в работе специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях профессионального характера
		УК-4-2 – способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			<p>профессионального взаимодействия Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК 6.1 Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p>Знает основные принципы и особенности самоорганизации, саморазвития и самореализации личности Умеет применять основные принципы самовоспитания и самообразования, самореализации исходя из требований рынка труда Владеет навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельностью</p>
		<p>УК 6.2 Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности</p>	<p>Знает основные способы определения приоритетов своей деятельности, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории Умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития Владеет навыками осуществления</p>

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
			самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК-1.1 Организует, выполняет экспериментальные исследования на современном уровне и анализировать их результаты	Знает методы экспериментального исследования, организации работы, методики интерпретации результатов экспериментальных работ. Умеет применять методы теоретического и экспериментального анализа исследуемых объектов, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте Владеет навыками экспериментального исследования и оценки эффективности выбранного метода
		ОПК-1.2 В рамках производственной деятельности моделирует и	Знает свойства материалов; формирование структуры материалов; технологические

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
		внедряет в производство технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	процессы создания и обработки материалов Умеет моделировать и систематизировать информацию о составе материала, определять тип обработки в зависимости от его состава и строения Владеет навыками моделирования процесса создания материала с заданными свойствами учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности
Техническое проектирование	ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК 2.1 Проектирует технологические процессы создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств	Знает последовательность технологических процессов создания материалов и их обработки, физико-химические свойства материала Умеет проектировать функциональную схему технологии создания материала, проводить исследование физико-химических свойств материала Владеет навыками проектирования функциональной схемы создания материала на основе данных его физико-химических свойств

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональное совершенствование	ОПК-4 Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1 Разрабатывает, использует, систематизирует и анализирует методическую, научно-техническую и технологическую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Знает методологию систематизации и анализа и разработки методической, научно-технической и технологической литературы для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности Умеет сопоставлять информацию, систематизировать, анализировать, разрабатывать и использовать методическую, научно-техническую и технологическую литературу Владеет навыками работы и разработки методической, научно-технической и технологической литературы для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

II. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц (360 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Классификация наук, управление в сфере науки и высшего образования. Органы управления наукой и образованием	3	2				2		УО-1
2	Научный метод.	3	4		2		4		
3	Руководство научным коллективом	3	4		4		6		
4	Научно-инновационная деятельность	3	2		2		6		ПР-13
	Итого:		10		8	108	18		зачет

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (4 час.)

Раздел 1. Общая характеристика проектной работы (4 час.)

Тема 1. Определение науки, основные понятия. Различные аспекты научной деятельности. (4 час)

Структура проекта. Стадии проекта Команда проекта. Распределение ролей в проектной команде. Методы генерации идей. Требованиям к формам и содержанию проектов. Детализация планов выполнения проекта.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Лабораторные работы (108 час.)

РАЗДЕЛ I. ПОДГОТОВКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА (36 час.)

Лабораторная работа 1. Требования к проектам государственных фондов РФФИ и РНФ. (4 час.)

Знакомство с тематикой конкурсов. Требованиям к формам и содержанию проектов. Выбор тематики.

Лабораторная работа 2. «Команды и роли» (4 час.)

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

Лабораторная работа 3. Генерация идей (8 час.)

Метод гирлянд. Метод ассоциаций. Метод мозгового штурма. Мозговой штурм: выбор типа проекта, определение проблемы, разработка идеи проекта. Обсуждение мирового опыта в данной области.

Лабораторная работа 4. Детализация плана проекта (4 час.)

Детализированные планы выполнения проекта - рабочие блоки.

Лабораторная работа 5. Генерация идей (4 часа)

Мозговой штурм: корректировка типа проекта, определение проблемы, доработка идеи проекта.

Лабораторная работа 6. Проектирование, прототипирование (4 час.)

Разработка содержания проекта, разработка прототипа проекта. Постановка целей проекта.

Лабораторная работа 7. Критика и разбор содержания (4 часа)

Проектная сессия: разбор, критика, уточнение содержания проекта. Уточнение целей проекта.

Лабораторная работа 8. Планирование стадий выполнения проекта (4 час.)

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

РАЗДЕЛ II. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА (108 час.)

Лабораторная работа 9. Подготовки технологической части проекта- 1 этап (14 час.).

Выполнение плана работ и разбор выполненных задач.

Лабораторная работа 10. Реализация проекта - 2 этап (54 час.).

Выполнение плана работ. Разбор выполненных задач.

Лабораторная работа 11. Реализация проекта -3 этап (54 час.).

Разбор выполненных задач. Подготовка к защите и защита проекта.

Практические занятия (16 час.)

Практические занятия 1. Уточнение плана проекта - 1 этап (4 час.).

Практические занятия. Подготовки технологической части проекта - 1 этап (12 час.)

V. 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 научно-технического проекта	УК-2.1 В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	Знает источники сведений о сырье, технологических процессах для создания из него материалов, а также о требованиях к ним норм экологической и промышленной безопасности Умеет для процессов создания и обработки материалов выявлять экономические показатели, требования экологической и промышленной безопасности Владеет навыком подготовки технического задания для создания и обработки материалов на основании экономических факторов, требований экологической и промышленной безопасности	Устный опрос (УО-1) Проект (ПР-9)	Устный опрос (УО-1)

		<p>УК-4-1 – способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальным и текстами академического и профессионального характера</p>	<p>Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера Умеет использовать необходимые в работе специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях профессионального характера</p>	<p>Устный опрос (УО-1) Проект (ПР-9)</p>	
		<p>УК 6.1 Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциал</p>	<p>Знает основные принципы и особенности самоорганизации, саморазвития и самореализации личности Умеет применять основные принципы самовоспитания и самообразования, самореализации исходя из требований рынка труда Владеет навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельностью</p>	<p>Устный опрос (УО-1) Проект (ПР-9)</p>	

2	Раздел 2.Реализация проекта.	<p>УК-2.2 Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>Знает группы процессов жизненного цикла проекта, а также содержание процессного подхода и риск- ориентированного мышления Умеет формулировать задачи для внедрения нового проекта в производство, выбирать инструменты их реализации для различных этапов его жизненного цикла Владеет навыками формулировки задачи для внедрения нового проекта в производство, выбирать инструменты их реализации для различных эта-пов его жизненного цикла</p>	Проект (ПР-9)	Устный опрос (УО-1)
		<p>УК 3.1 Управляет производствен ной деятельностью работников</p>	<p>Знает виды производственной деятельности работников Умеет организовывать работы в коллектива в сфере профессиональных задач Владеет приемами организации работы коллектива</p>	Проект (ПР-9)	

		<p>УК-3.2 Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности</p>	<p>Знает методики формирования и представления презентаций планов и результатов собственной и командной деятельности Умеет разрабатывать стратегию собственной и командной работы на основе совместного обсуждения целей в рамках своей роли Владеет навыками подготовки и представления презентации</p>	<p>Устный опрос (УО-1) Проект (ПР-9)</p>	
		<p>УК-4-1 – способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальным и текстами академического и профессионального характера</p>	<p>Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера Умеет использовать необходимые в работе специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами профессионального характера Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях профессионального характера</p>	<p>Проект (ПР-9)</p>	

		<p>УК-4-2 – способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях профессионального взаимодействия</p>	<p>Проект (ПР-9)</p>	
		<p>УК 6.1 Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциал</p>	<p>Знает основные принципы и особенности самоорганизации, саморазвития и самореализации личности Умеет применять основные принципы самовоспитания и самообразования, самореализации исходя из</p>	<p>Устный опрос (УО-1) Проект (ПР-9)</p>	

			<p>требований рынка труда</p> <p>Владеет навыками определять и реализовывать приоритеты саморазвития, способами управления своей познавательной деятельностью</p>		
		<p>УК 6.2</p> <p>Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности</p>	<p>Знает основные способы определения приоритетов своей деятельности, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории</p> <p>Умеет соотносить собственные цели и возможности с развитием избранной сферы, разрабатывать стратегию личностного и профессионального развития</p> <p>Владеет навыками осуществления самооценки, расстановки приоритетов в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Устный опрос (УО-1)</p> <p>Проект (ПР-9)</p>	<p>Устный опрос (УО-1)</p>
		<p>ОПК-1.1</p> <p>Организовывает, выполняет экспериментальные исследования на современном уровне и анализировать их результаты</p>	<p>Знает методы экспериментального исследования, организации работы, методики интерпретации результатов экспериментальных работ.</p>	<p>Устный опрос (УО-1)</p> <p>Проект (ПР-9)</p>	

			<p>Умеет применять методы теоретического и экспериментального анализа исследуемых объектов, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> <p>Владеет навыками экспериментального исследования и оценки эффективности выбранного метода</p>		
		<p>ОПК-1.2 В рамках производственной деятельности моделирует и внедряет в производство технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности</p>	<p>Знает свойства материалов;</p> <p>формирование структуры материалов;</p> <p>технологические процессы создания и обработки материалов</p> <p>Умеет моделировать и систематизировать информацию о составе материала, определять тип обработки в зависимости от его состава и строения</p> <p>Владеет навыками моделирования процесса создания материала с заданными свойствами учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности</p>	<p>Устный опрос (УО-1) Проект (ПР-9)</p>	
		<p>ОПК 2.1 Проектирует технологические</p>	<p>Знает последовательность технологических процессов создания</p>	<p>Устный опрос (УО-1)</p>	

		<p>процессы создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-химических свойств</p>	<p>материалов и их обработки, физико-химические свойства материала Умеет проектировать функциональную схему технологии создания материала, проводить исследование физико-химических свойств материала Владеет навыками проектирования функциональной схемы создания материала на основе данных его физико-химических свойств</p>	<p>Проект (ПР-9)</p>	
		<p>ОПК-4.1 Разрабатывает, использует, систематизирует и анализирует методическую, научно-техническую и технологическую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p>	<p>Знает методологию систематизации и анализа и разработки методической, научно-технической и технологической литературы для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности Умеет сопоставлять информацию, систематизировать, анализировать, разрабатывать и использовать методическую, научно-техническую и технологическую литературу Владеет навыками работы и разработки методической,</p>	<p>Устный опрос (УО-1) Проект (ПР-9)</p>	

			научно-технической и технологической литературы для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности		
--	--	--	--	--	--

VI. 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 уровней, 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;
- поиск информации по теме с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- подготовка к выполнению лабораторных работ;
- выполнение индивидуальных заданий;
- - подготовка к экзамену;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — Текст : электронный — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22586.html>
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>.
3. Письменский, Г. И. Научная деятельность инновационного вуза : монография / Г. И. Письменский, С. Е. Федоров. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2011. — 120 с. — ISBN 978-5-8323-0758-9. — Текст : электронный — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16936.html>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Богатов, В. В. Организация научно-исследовательских работ. / В. В. Богатов. — Владивосток : «Дальнаука», 2008. - 258 с. — ЭК НБ ДВФУ:
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:264187&theme=FEFU>

Яковлева, Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс]: учеб. пособие-2-ое изд., стер.-М.: ФЛИНТА, 2014.-144с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-48342&theme=FEFU>

2. Ньютон, Р. Управление проектами от А до Я [Электронный ресурс]/ Ричард Ньютон— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2016.— 180 с

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium521494&theme=FEFU>

3. Черняк В.З. Принципы управления проектами [Электронный ресурс]: монография/ Черняк В.З.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русайнс, 2016.— 210 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks61645&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Мазур, И. И. Управление проектами / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге, А. В. Полковников. – Экономическая библиотека. - Электронный ресурс. – URL: <https://econom-lib.ru/7.php>

2. Российская академия наук URL: <https://www.ras.ru/>

3. Библиотека академии наук. Сайт библиотеки академии наук: [URL: https://www.rasl.ru/](https://www.rasl.ru/)

4. Научно-информационный портал «Поиск» Science . Сайт информационного портала: URL: <https://poisknews.ru/>

5. Новая электронная библиотека. : URL: <http://www.elibrary.ru/>

6. Электронные книги издательства Springer <https://link.springer.com/>

7. Открытая научная платформа URL:<https://www.sciencedirect.com/>

8. Бусыгин А.В. Деловое проектирование и управление проектом : курс лекций / А. В. Бусыгин. М. : Изд-во Бусыгина, 2003.-518 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3666&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://pmmagazine.ru/>. Журнал об управлении проектами

2. <http://pmpractice.ru/knowledgebase/>

3. <http://www.pmservices.ru/category/biblioteka/prezentacii/>

4. <http://e.lanbook.com/>

5. <http://www.studentlibrary.ru/>

6. <http://znanium.com/>

Перечень программного обеспечения

Для освоения дисциплины задействуется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), Adobe Photoshop, Corel Draw, ChemOffice, MatLab.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Освоение дисциплины «Научно-техническое проектирование» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, практических занятий, выполнением всех видов заданий и самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине является экзамен в 3 семестре.

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).

IX. 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:		
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 моторизированный, покрытие Matte White, 4:3, размер рабочей поверхности 305*229, проектор BenQ MW 526 E	
L551	Компьютерный класс на 14 рабочих мест. Рабочее место: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK	
L763.	Печь муфельная (1300 Co) TempRa 4S-H Шейкер горизонтальный платформа универсальная Весы электронные аналитические A&D HR-300; Мешалка магнитная с подогревом (две) Весы электронные технические MW-2 CAS; рН-метр/иономер рН-метр-милливольтметр 150M Аквадистиллятор ДЭ-25 Спектрофотометр ЮНИКО 1200/1201. Спектрофотометр УФ встряхивающее устройство с подогревом ЛАБ-ПУ-01 передвижная лаборатория для анализа воды Drell/2800 Nach Germany	
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) Шейкер горизонтальный KC 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)	

¹ В соответствии с п.4.3. ФГОС

	<p>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 КеСheng НЗ-18К (до 10000 об/мин)</p>	
Помещения для самостоятельной работы:		
А1042 аудитория для самостоятельной работы студентов	<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 па 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 па право подключения к внутренней информационной системе документооборота и portalу с возможностью поиска информации во множестве удаленных и локальных хранилищах, ресурсах, 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>