



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(подпись)

Капустина А.А.

(ФИО)



УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой общей, неорганической и
элементоорганической химии

(подпись)

Капустина А.А.

(ФИО.)

«29» января 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Научно-исследовательский проект»

Направление подготовки 04.03.01 Химия

(наименование образовательной программы)

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 8

лекции 00 час.

практические занятия 52 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 18 /лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 52 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

самостоятельная работа 92 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет не предусмотрен

экзамен 8 семестр

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.07.2017 г. №671.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей, неорганической и элементоорганической химии, протокол № 4 от «15» января 2020 г.

Заведующий кафедрой к.х.н., доцент Капустина А.А.

Составители: к.х.н., доцент Капустина А.А., к.х.н., доцент Тутов М.В.

Владивосток

2020

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины:

Формирование у бакалавров компетенций, связанных с организацией и ведением проектной научно-исследовательской деятельности в ходе образовательного процесса.

Задачи:

- Формирование у бакалавров навыков критического мышления, творческого анализа достижений науки и техники;
- Формирование у бакалавров навыков креативного решения проблем с использованием современных технологий;
- Формирование у бакалавров навыков командной работы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	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, определяет связи между ними УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5. Представляет результаты

		проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	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 УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические	УК-9.1. Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для

грамотность	решения в различных областях жизнедеятельности	достижения заданного результата предпринимательской деятельности УК-9.2. Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности
-------------	--	---

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский				
Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции	Химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления; профессиональное оборудование; источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения	ПК-1. Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1. Планирует отдельные стадии подготовки веществ и материалов ПК-1.2 Готовит краткие и промежуточные отчеты и презентации о стадия проекта ПК-1.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для исследования объектов ПК-1.4. Готовит объекты к исследованию	Анализ опыта, ПС: 19.002 26.003 26.014 40.011 40.012 40.033 40.136

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Научно-исследовательский проект» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

- групповая дискуссия.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

КУРСА (не предусмотрена)

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ЗАНЯТИЕ 1. Изучение требований к проектам государственных фондов РФФИ и РФФИ. (4 часов), в том числе с использованием МАО- групповая дискуссия (4 часа). Знакомство с тематикой конкурсов. Требованиям к формам и содержанию проектов. Выбор тематики.

ЗАНЯТИЕ 2. «Команды и роли» (4 часов). Распределение ролей в проектной команде, определение индивидуальных задач и ответственности за их выполнение.

ЗАНЯТИЕ 3. Генерация идей (4 часа), в том числе с использованием МАО- групповая дискуссия (4 часа). Мозговой штурм: выбор типа проекта, определение проблемы, разработка идеи проекта. Обсуждение мирового опыта в данной области.

ЗАНЯТИЕ 4. (4 часов). Детализированные планы выполнения проекта - рабочие блоки.

ЗАНЯТИЕ 5. Генерация идей (4 часа), в том числе с использованием МАО- групповая дискуссия (4 часа). Мозговой штурм: корректировка типа проекта, определение проблемы, доработка идеи проекта.

ЗАНЯТИЕ 6 (4 часа). Проектирование, прототипирование. Разработка содержания проекта, разработка прототипа проекта. Постановка целей проекта.

ЗАНЯТИЕ 7. Критика и разбор содержания (4 часа), в том числе с использованием МАО- групповая дискуссия (4 часа). Проектная сессия:

разбор, критика, уточнение содержания проекта. Уточнение целей проекта.

ЗАНЯТИЕ 8. Планирование (4 часа). Разработка графика реализации проекта, определение контрольных точек проекта.

ЗАНЯТИЕ 9. Реализация проекта 1 (8 часов). Разбор выполненных задач.

ЗАНЯТИЕ 10. Реализация проекта 2 (8 часов). Разбор выполненных задач.

ЗАНЯТИЕ 11. Реализация проекта 3 (4 часов). Разбор выполненных задач. Подготовка к защите и защита проекта. **В том числе с использованием МАО- групповая дискуссия (2 часа).**

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Научно-исследовательское проектирование» включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

В процессе изучения дисциплины студентам предстоит выполнить следующие виды самостоятельной работы (таблица 1):

Таблица 1 – Виды самостоятельной работы в 8-м семестре

Наименование работы	Объем, ч
1 Подготовка к практическим занятиям	56

Таблица 2 План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине в 8-м семестре

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-10 недели	Работа над проектом	36 часов	Собеседование УО-1
2	11 неделя	Подготовка к защите и защита проекта	10 часа	Собеседование УО-1
3		Подготовка к экзамену	36 час	Экзамен

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

По итогам прохождения курса проводится экзамен. В результирующую оценку по курсу «Научно-исследовательское проектирование» входит:

1. Защита проекта в составе проектной команды на комиссии педагогов и экспертов курса по указанным параметрам оценки проекта;
2. Сдача экзамена по теоретическим вопросам.

К сдаче экзамена студенты допускаются только при наличии отметки о прохождении защиты проекта.

Форма регулярной оценки проектных команд

Оценка продвижения проекта проводится еженедельно в течение всей работы команды над проектом. Задача - определение текущей ситуации, соотнесение процесса с требованиями этапности работ над проектом.

Сбор данных с наставников проектной работы проводится по формату:

ФИО наставника/название проекта/Автор идеи/дата/ Общая оценка качества работы команды

Общая оценка качества работы команды выставляется от 1 до 5 баллов, где

- 1 балл = команда не работает над проектом;
- 2 балла = команда начала работу над проектом, появился замысел и общие представления о задачах, над проектом работает небольшая часть команды;
- 3 балла = есть общий план работ, часть задач по проекту начали реализовываться;
- 4 балла = есть проработанный план работ, есть ответственные за выполнение работ, запланированные задачи выполняются, не все параметры работы учитываются;
- 5 баллов = команда уверенно движется по проекту, успевает по срокам работ согласно актуальному плану, соблюдает требуемые параметры работ.

Наставники проектных команд сдают информацию курс-лидеру дисциплины «Научно-исследовательское проектирование». Команде дается обратная связь о скорости и качестве работы и рекомендации по дальнейшей работе.

Текущая диагностика практики применения знаний, умений и навыков.

Студенты наблюдаются в деятельности. Все прецеденты проявления компетенций учащимися фиксируются. Учитывается степень проявленности компетенции:

1. Склонность (разовые проявления компетенции при внешней постановке задач);
2. Способность (устойчивое проявление компетенции в нейтральной среде);

3. Компетентность (активное проявление компетенции в агрессивной среде, при самостоятельной постановке задач).

Результатом данного оценивания является появление личного профиля компетенций и прецеденты, составляющие портфолио участника.

Наставники проектных команд сдают информацию курс-лидеру дисциплины «Основы проектной деятельности». Команде дается обратная связь о скорости и качестве работы и рекомендации по дальнейшей работе.

При подготовке проекта воспользуйтесь методическими рекомендациями, размещенными на сайтах государственных фондов РФФИ, РФНФ и других научных фондов.

Рекомендуется придерживаться следующей последовательности изложения содержания проекта:

1. Описание фундаментальной научной задачи, на решение которой направлено исследование.

1.2.. Актуальность исследования

1.2.2. Актуальность и значимость темы исследования для субъекта РФ

1.3. Направление из Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (при наличии) (выбор из справочника)

1.4. Анализ современного состояния исследований в данной области (приводится обзор исследований в данной области со ссылками на публикации в научной литературе).

1.5. Цель и задачи проекта

1.6. Научная новизна проекта (формулируется научная идея, постановка и решение заявленной проблемы)

1.7. Предлагаемые подходы и методы, и их обоснование для реализации цели и задачи проекта (развернутое описание для оценки экспертом соответствия подходов и методов поставленным целям и задачам проекта)

1.8. Ожидаемые результаты реализации проекта и их научная и прикладная значимость.

1.9. План реализации проекта (перечень мероприятий по реализации проекта должен дать возможность эксперту оценить реализуемость проекта; даётся с разбивкой по периодам реализации проекта).

1.10. Ожидаемые научные результаты за первый период реализации проекта (описание для оценки экспертом ожидаемых результатов первого периода реализации проекта)

2.1. Имеющийся у коллектива научный задел по проекту (указываются полученные результаты, разработанные программы и методы, экспериментальное оборудование, материалы и информационные ресурсы, имеющиеся в распоряжении коллектива для реализации проекта)

2.2. Публикации (не более 15) участников коллектива, включая руководителя коллектива, наиболее близко относящиеся к проекту за последние 5 лет (для каждой публикации, при наличии, указать ссылку в сети Интернет для доступа эксперта к аннотации или полному тексту публикации)

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Занятия 1-11	УК-1; УК-2; УК-3	Знает	ТР-13 Творческое задание	ТР-9 Проект , экзаменационные вопросы
			Умеет		
			Владеет		
2	Занятия 1-11	Б-ПК-1-н	Знает	ТР-13 Творческое задание	ТР-9 Проект, экзаменационные вопросы
			Умеет		
			Владеет		

ТР-9 Проект

Защита проекта состоит из семи основных параметров оценки – в общем случае команда проекта должна продемонстрировать, что у нее есть результат работы и этот результат кому-то нужен, что они действительно работали и в работе использовали предложенный к освоению материал. Необходимо продемонстрировать что, студенты разобрались с тем как работали и понимают, как использовать в дальнейшем полученные теоретические знания и практический опыт.

Критерии оценки «отлично» - получение на защите проекта 100 баллов + успешное прохождение теста.

Критерии оценки «хорошо» - получение на защите проекта 85-99 баллов, неуспешное прохождение теста или получение на защите проекта 60-84 балла + успешное прохождение теста.

Критерии оценки «удовлетворительно» – получение на защите проекта менее 60 баллов + успешное прохождение теста.

Критерии оценки «неудовлетворительно» - получение на защите проекта менее 60 баллов + не сдача теста.

Баллы выставляются комиссией, принимающей проект на защите.

При подготовке к защите проекта проводится несколько промежуточных фиксаций результатов по выделенным параметрам. Эти фиксации являются информационным и стимулирующим материалом для дальнейшей работы над проектом. Фиксация результатов проводится проектной командой на любом этапе работы над проектом.

Оценка готовности замысла проекта к разработке.

- 1) Продукт (прототип продукта) имеет материальное выражение
 - Это новый способ получения вещества, синтез или выделение нового, не описанного в литературе соединения, новый метод анализа и т.д.
- 2) Продукт решает проблему или закрывает существующий дефицит или дает выгоду

- Новое соединение может быть использовано на практике, новый метод анализа использован в лабораториях, полученные результаты могут быть использованы в учебном процессе и т.д.
- 3) Есть конкретные лица, заинтересованные в результатах проекта.
 - Кроме заказчика есть еще кто-то кому это нужно и они будут этим пользоваться
 - 4) Продукт дает качественное изменение
 - (малое) упрощает процесс/процедуру – т.е. меняет среду внутри (проект улучшения)
 - (большое) изменяет организацию деятельности – т.е. меняет саму среду (проект развития)
 - 5) Есть связь проекта с другими проектными инициативами (Это не обязательный параметр, но его наличие желательно)
 - В работе есть понимание как проектная идея связана с другими (обмен ресурсами, дополнение результатами)

Оценка готовности проекта для защиты

- 1) Сделано описание существующей потребности или технического задания требований от Заказчика (например РФФИ, РФ, промышленное предприятие, ведомственная лаборатория) или описание проблемы с анализом ситуации.
- 2) Есть результат работы над проектом: представлен «продукт» проекта.
- 3) Сделано сравнение плана проектных работ и фактического достигнутого результата.
- 4) Сделано описание хода работы над проектом:
 - Представлена команда проекта, описаны роли и задачи каждого участника
 - Представлен план проекта с указанием сроков и распределение ресурсов, с отражением планового и фактического исполнения
 - Представлен список стейкхолдеров, их ожиданий и описание, как продукт их удовлетворяет

- Представлено описание организационных и технологических решений,
 - примененных командой
- 5) Проведена рефлексия - внутренний разбор проекта, с отметкой наставника проекта о проведении рефлексии.
- Представлен разбор командой проекта: как бы команда работала и каких бы ошибок избежала, если бы делал проект еще раз?
 - Представлен разбор теоретического материала курса, примененного в ходе работы

По данным параметрам проводится оценка проекта. Отсутствие какой-либо части работ не является основанием для не допуска к защите. Оценка проводится по балльной системе по каждому параметру.

Параметры оценки проекта, представленного командой на защиту

	Параметр оценки	Количество начисляемых баллов
1	Соответствие проекта проблеме/потребности/требованию	От 0 до 20 баллов
2	Наличие пользователя продуктов/результатов проекта	От 0 до 20 баллов
3	Новизна продуктов для ДВФУ	От 0 до 20 баллов
4	Оригинальность продукта	От 0 до 20 баллов
5	Использованный инструментарий	От 0 до 20 баллов
6	Командная работа, распределение ролей	От 0 до 20 баллов
7	Качество проведенной рефлексии	От 0 до 20 баллов
		Всего 140 баллов

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. 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=FEF>

[U](#)

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=FEF>

[U](#)

Дополнительная литература

1. 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/>
7. <http://www.nelbook.ru/>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Социально-проектная сеть <http://www.compractice.com/socstart/>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Работа над проектом.

Работу над проектом сопровождают преподаватели, кураторы курса и эксперты. Консультации преподавателей и экспертов организуются в штабе проекта в формате постоянного присутствия. Это дает возможность

регулярного получения консультации проектной группой и отдельными участниками.

Выполнение работ по проекту сопровождается куратором проектной группы. Куратор назначается на проект и является консультантом по процедуре работы над проектом. Важно: куратор не является участником проектной группы, т.е. не ведет работу по содержанию и реализации проекта. Куратор отвечает за то, чтобы удерживать процедуру работы и результат проекта. Куратором даются рекомендации и обратная связь о соответствии заявленному и утвержденному плану работ по проекту, а также по качеству содержания проекта.

Работа над проектом ведется командой. Количество участников проектной команды не менее трех человек. Оптимальное количество- 3-6 участников.

Для эффективной работы необходимы еженедельные встречи с куратором проекта для оценки продвижения и качества работы. Также нужна текущая постоянная работа над проектом в течение недели, чтобы работы были равномерно распределены по времени. В последнюю неделю время будет нужно на рефлексию и подготовку к защите.

2. Подготовка и защита проекта.

Оценкой эффективности самостоятельной работы в курсе «основы проектной деятельности» является защита сделанного проекта. Параметры оценивания описаны в пункте «Фонд оценочных средств». Подготовка к защите подразумевает подведение итогов работы и подготовку презентации этих результатов на комиссию. Подготовку к защите желательно начинать не позже, чем за 1 неделю до защиты, так как при подготовке может возникнуть необходимость в дополнительных работах по проекту.

3. Подготовка к экзамену.

Рекомендации по работе с литературой

Изучение дисциплины следует начинать с проработки теоретического материала, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и

основных понятий. Изучение «сложных» тем следует начинать с составления логической схемы основных понятий, категорий, связей между ними. Целесообразно прибегнуть к классификации материала, в частности при изучении тем, в которых присутствует большое количество незнакомых понятий, категорий, теорий, концепций, либо насыщенных информацией типологического характера.

При работе с литературой обязательно выписывать все выходные данные по каждому источнику. Можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Ищите аргументы «за» или «против» идеи автора.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Используйте основные установки при чтении научного текста:

1. информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для проведения практических занятий необходима типовая аудитория с проектором.

Для ведения проектной работы учащимися, материально-техническое обеспечение является тем ресурсом, который участники проектных групп определяют и получают самостоятельно, в зависимости от содержания своего проекта. Привлечение ресурсов в проект ведется силами участников проектной группы и определяется содержанием проектных работ и результатов.

VIII. Фонд оценочных средств

I. Паспорт оценочных средств по дисциплине

«Научно-исследовательский проект»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования 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	Знает	Знание достижений науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
	Умеет	Умение воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере;
	Владеет	Способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает	Свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;
	Умеет	Анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строить продуктивное взаимодействие в коллективе;
	Владеет	Способностью соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат;
УК-6. Способен	Знает	Инструменты и методы управления временем при

управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;
	Умеет	Определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;
	Владеет	Способностью оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает	Правила расчета финансовых затрат на научные проекты;
	Умеет	Составлять и обосновывать смету расходов на научный проект;
	Владеет	Способностью составлять обоснованную смету расходов на научно-исследовательский проект
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	Знает	Основы планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР;
	Умеет	Выбирать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР
	Владеет	Способностью готовить объекты исследования;

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Занятия 1-11	УК-2, УК-3, УК-9	Знает	ПР-13 Творческое задание	ПР-9 Проект, экзаменационные вопросы
			Умеет		
			Владеет		
2	Занятия 1-11	ПК-1, УК-9	Знает Умеет Владеет	ПР-13 Творческое задание	ПР-9 Проект, экзаменационные вопросы

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Научно-исследовательский проект»

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	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	<p>УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p>УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач</p> <p>УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;</p>

		оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности УК-9.2. Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности

Задача профессиональной деятельности	Объекты или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский				
Осуществление вспомогательной научно-исследовательск	Химические элементы, вещества, материалы,	ПК-1. Способен выбирать и использовать технические	ПК-1.1. Планирует отдельные стадии	Анализ опыта, ПС: 19.002 26.003

ой деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции	сырьевые ресурсы,	средства и методы испытаний для	подготовки веществ и материалов	26.014
	химические процессы и явления;	решения исследовательских задач химической направленности,	ПК-1.2 Готовит краткие и промежуточные отчеты и презентации о стадия проекта	40.011
	профессиональное оборудование;	направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для исследования объектов	40.012
	источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения		ПК-1.4. Готовит объекты к исследованию	40.033
				40.136

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
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	Знает (пороговый уровень)	Знание достижений науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере в соответствии с потребностями и регионального и мирового рынка труда	Знание литературных источников, отражающих достижения в данной области научных исследований	Знание авторов и названия и содержание статей, отражающих достижения в данной области химии
		Умение воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере	Умение критически анализировать научную литературу в данной области научных исследований	Способность творчески использовать имеющиеся в литературе сведения

		ской сфере		
	Владеет (высокий)	способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере в соответствии с потребностями и регионального и мирового рынка труда	Владение навыками творческого восприятия и использования достижений науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере при написании проекта	способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной научно-исследовательской сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда при написании проекта
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает (пороговый уровень)	Свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	Знание функциональных обязанностей, исходя из роли, отведенной в команде;	Знание фундаментальных химических понятий и законов, необходимых для выполнения своей роли в команде;
	Умеет (продвинутый)	Анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строить продуктивное взаимодействие в коллективе;	Умение соотносить результаты своих действий с общими задачами проекта;	Умение квалифицированно и грамотно выполнять необходимые для реализации проекта профессиональные действия;
	Владеет (высокий)	Способность соблюдать	Способность нести личную	Способность качественно выполнять
		ю соблюдать	личную	качественно выполнять

		нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат;	ответственность за результат своего этапа проекта;	запланированный этап проекта, не нарушая общего плана работы команды;
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает (пороговый уровень)	Инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;	Знание норм времени, необходимых для достижения поставленных целей;	Знание методов химической науки, необходимых для выполнения проектов и норм времени. необходимых для их реализации;
	Умеет (продвинутой)	Определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;	Умение планировать и реализовывать свою деятельность в соответствии с поставленными задачами	Умение правильно спланировать и грамотно реализовать порученный этап проекта;
	владеет (высокий)	Способность оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;	Навыки оценки полученных в ходе выполнения проекта компетенций в дальнейшей профессиональной деятельности;	Способность оценить требования рынка труда и полученные в ходе выполнения проекта компетенции;
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач	Знает (пороговый уровень)	Основы планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР;	знание стандартных операций и методик, необходимых для планирования и выполнения научно-исследовательского проекта	Знание правил написания, выполнения и представления проектов

химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации;	Умеет (продвинутой)	Выбирать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Умение выбирать технические средства и методы. необходимые для выполнения целей и задач научно-исследовательского проекта	Умение при выполнении и написании проекта использовать современные методы и технологии
	владеет (высокий)	Способность готовить объекты исследования;	Способность при осуществлении проекта выполнять стандартные операции с объектами исследования по предлагаемым методикам	Способность при написании проекта использовать современные методы и технологии

Примерный перечень оценочных средств (ОС)

I. Устный опрос

1. Собеседование (УО-1) (Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.) - Вопросы по темам/разделам дисциплины.

Вопросы для собеседования:

Тема 1

1. Основные понятия управления проектами.
2. Основные процессы управления проектами.
3. Цели и задачи управления проектами.
4. Основные этапы управления проектами.
5. Области применения управления проектами.
6. Базовая структура и составляющие элементы управления проектами.
7. Основные инструменты управления проектами.
8. Основные риски управления проектами.

Тема 2

1. Типы и размеры грантов.

2. Принципы выбора фонда и типа гранта для обеспечения научного исследования.
3. Типы конкурсов РФФИ и РНФ.
4. Президентская Программа. Гранты и стипендии Президента РФ.
5. Регистрация на сайтах, особенности и условия подачи заявок.
6. Отчетность и необходимые требования к публикационной активности по проектам.
7. Экспертиза проектов.
8. Факторы успеха заявки.

Тема 3

1. Классический проектный треугольник и особенности менеджмента научного проекта
2. Уровни планирования: стратегическое планирование, планы действий.
3. Стратегическое планирование: вехи (Milestones), вещественные доказательства достижения результата (Deliverables).
4. Детализированные планы выполнения проекта - рабочие блоки (Work packages).
5. План-график работ.
6. Реализация проекта.
7. Завершение проекта.

II. ПР-9 Проект

Защита проекта состоит из семи основных параметров оценки – в общем случае команда проекта должна продемонстрировать, что у нее есть результат работы и этот результат кому-то нужен, что они действительно работали и в работе использовали предложенный к освоению материал. Необходимо продемонстрировать что, учащиеся разобрались с тем как работали и понимают, как использовать в дальнейшем полученные теоретические знания и практический опыт.

Критерии оценки «отлично» - Получение на защите проекта 100 и более баллов (из 140 возможных) + успешное прохождение теста.

Критерии оценки «хорошо» - Получение на защите проекта 85-99 баллов, неуспешное прохождение теста или получение на защите проекта 60-84 балла + успешное прохождение теста.

Критерии оценки «удовлетворительно» – Получение на защите проекта менее 60 баллов + успешное прохождение теста.

Критерии оценки «неудовлетворительно» Получение на защите проекта менее 60 баллов + не сдача теста.

Баллы выставляются комиссией, принимающей проект на защите.

При подготовке к защите проекта проводится несколько промежуточных фиксаций результатов по выделенным параметрам. Эти фиксации являются информационным и стимулирующим материалом для дальнейшей работы над проектом. Фиксация результатов проводится проектной командой на любом этапе работы над проектом.

Оценка готовности замысла проекта к разработке.

1. Продукт (прототип продукта) имеет материальное выражение
 - Это мобильное приложение, ПО, сайт, регламент, социальное мероприятие и т.д.....
2. Продукт решает проблему или закрывает существующий дефицит или дает выгоду
 - Упрощает работу/жизнь/процессы/процедуры в ВУЗе и не только
3. Есть конкретные лица, заинтересованные в результатах проекта.
 - Кроме заказчика есть еще кто-то кому это нужно и они будут этим пользоваться
4. Продукт дает качественное изменение
 - (малое) упрощает процесс/процедуру – т.е. меняет среду внутри (проект улучшения)
 - (большое) изменяет организацию деятельности – т.е. меняет саму среду (проект развития)

5. Есть связь проекта с другими проектными инициативами (Это не обязательный параметр, но его наличие желательно)
- В работе есть понимание как проектная идея связана с другими (обмен ресурсами, дополнение результатами)

Оценка готовности проекта для защиты

1. Сделано описание существующей потребности или технического задания требований от Заказчика или Описание проблемы с анализом ситуации.
2. Есть результат работы над проектом: представлен «продукт» проекта, сделанный согласно требований к источнику проекта.
3. Сделано сравнение плана проектных работ и фактического достигнутого результата.
4. Сделано описание хода работы над проектом:
 - Представлена команда проекта, описаны роли и задачи каждого участника.
 - Представлен план проекта с указанием сроков и распределение ресурсов, с отражением планового и фактического исполнения.
 - Представлен список стейкхолдеров, их ожиданий и описание, как продукт их удовлетворяет.
 - Представлено описание организационных и технологических решений, примененных командой.
5. Проведена рефлексия - внутренний разбор проекта, с отметкой наставника проекта о проведении рефлексии.
 - Представлен разбор командой проекта: как бы команда работала и каких бы ошибок избежала, если бы делал проект еще раз?
 - Представлен разбор теоретического материала курса, примененного в ходе работы.

По данным параметрам проводится оценка проекта. Отсутствие какой-либо части работ не является основанием для не допуска к защите. Оценка проводится по балльной системе по каждому параметру.

Параметры оценки проекта, представленного командой на защиту

	Параметр оценки	Количество начисляемых баллов
1	Соответствие проекта проблеме/потребности/требованию	От 0 до 20 баллов
2	Наличие пользователя продуктов/результатов проекта	От 0 до 20 баллов
3	Новизна продуктов для ДВФУ	От 0 до 20 баллов
4	Оригинальность продукта	От 0 до 20 баллов
5	Использованный инструментарий	От 0 до 20 баллов
6	Командная работа, распределение ролей	От 0 до 20 баллов
7	Качество проведенной рефлексии	От 0 до 20 баллов
		Всего 140 баллов

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Экзамен (Средство промежуточного контроля)

Вопросы к экзамену.

Вопросы к экзамену

1. Основные понятия управления проектами.
2. Основные процессы управления проектами.
3. Цели и задачи управления проектами.
4. Основные этапы управления проектами.
5. Области применения управления проектами.
6. Базовая структура и составляющие элементы управления проектами.
7. Основные инструменты управления проектами.
8. Основные риски управления проектами.
9. Типы и размеры грантов.
10. Принципы выбора фонда и типа гранта для обеспечения научного исследования.

11. Типы конкурсов РФФИ и РНФ.
12. Президентская Программа. Гранты и стипендии Президента РФ.
13. Регистрация на сайтах, особенности и условия подачи заявок.
14. Отчетность и необходимые требования к публикационной активности по проектам.
15. Экспертиза проектов.
16. Факторы успеха заявки.
17. Классический проектный треугольник и особенности менеджмента научного проекта
18. Уровни планирования: стратегическое планирование, планы действий.
19. Стратегическое планирование: вехи (Milestones), вещественные доказательства достижения результата (Deliverables).
20. Детализированные планы выполнения проекта - рабочие блоки (Work packages).
21. План-график работ.
22. Реализация проекта.
23. Смета расходов.
24. График выплат и закупок. Финансовая отчетность.
25. Формирование команды в соответствии с функциями – Руководители/координаторы, Генераторы, Эрудиты и аналитики, Критики, Верификаторы, Реализаторы, Коммуникаторы