





|  |
| --- |
| **1** **Цели** **освоения** **дисциплины** **(модуля)**  |
| -Формирование системы знаний в области проектной деятельности. -Практическое закрепление теоретических знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов. -Развитие навыков самостоятельной исследовательской работы. -Обучение навыкам формулирования проблемы, постановки цели и задач, вытекающих из проблемы, планирования исследовательской и проектной деятельности.   |
|  |
| **2** **Место** **дисциплины** **(модуля)** **в** **структуре** **образовательной** **программы**  |
| Дисциплина Проектная деятельность входит в базовую часть учебного плана образовательной программы. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:  |
| Моделирование химико-технологических процессов  |
| Планирование и организация эксперимента  |
| Системы управления химико-технологическими процессами  |
| Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов  |
| Массообменные процессы химической технологии  |
| Процессы и аппараты химической технологии  |
| Химические реакторы  |
| Аналитическая химия и физико-химические методы анализа  |
| Общая химическая технология  |
| Органическая химия  |
| Прикладная механика  |
| Безопасность жизнедеятельности  |
| Информатика  |
| Коллоидная химия  |
| Физика  |
| Физическая химия  |
| Математика  |
| Начертательная геометрия и компьютерная графика  |
| Общая и неорганическая химия  |
| Технология командообразования и саморазвития  |
| Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:  |
| Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности  |
| Продвижение научной продукции  |
| Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы  |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена  |
| Производственная – преддипломная практика  |
| Производственный менеджмент  |
| Учебно- исследовательская работа студента  |
|  |
| **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:  |

|  |  |
| --- | --- |
| Структурный элемент компетенции  | Планируемые результаты обучения  |
| ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию |
| Знать | основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретической и экспериментальной работы по проектной деятельности |
| Уметь | применять основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретической и экспериментальной работы по проектной деятельности |
| Владеть | навыками самоорганизации и самообразования для проведения теоретической и экспериментальной работы по проектной деятельности |
| ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения |
| Знать | возможные технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии при выполнении работ по проекту |
| Уметь | выбирать и принимать технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии при выполнении работ по проекту |
| Владеть | навыками анализа и выбора технических решений при разработке технологических процессов, технических средств и технологии при выполнении работ по проекту |
| ПК-9 способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования |
| Знать | техническую документацию на основное оборудование химической технологии для реализации проектной деятельности |
| Уметь | анализировать техническую документацию на основное оборудование химической технологии, подбирать оборудование для проведения работ по проекту |
| Владеть | навыками анализа технической документации и подбора основного оборудования химической технологии для проведения работ по проекту |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **4.** **Структура,** **объём** **и** **содержание** **дисциплины** **(модуля)**  |
| Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе: – контактная работа – 10,1 акад. часов: – аудиторная – 10 акад. часов; – внеаудиторная – 0,1 акад. часов – самостоятельная работа – 94 акад. часов; – подготовка к зачёту – 3,9 акад. часа Форма аттестации - зачет  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел/ тема дисциплины  | Курс  | 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.  |
| Раздел 1  |  |
| Содержание и этапы проектной деятельности: предмет и объект проектирования, тема проекта, актуальность, цель и задачи проекта, планирование проекта, этапы проекта.  | 4  |  |  | 4/4И  | 32  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий и индивидуальног о или группового проекта; консультации с участниками проекта и руководителем | Сдача практических заданий; промежуточный отчет по проекту  | ОК-7, ПК-4, ПК-9  |
| Итого по разделу  |  |  | 4/4И  | 32  |  |  |  |
| Итого за семестр  |  |  | 4/4И  | 32  |  |  |  |
| Раздел 2  |  |
| Методы научного исследования в проектной деятельности: эмпирические методы исследования; теоретические методы исследования; моделирование, библиотеки, каталоги, картотеки; энциклопедические, периодические и отраслевые издания; технология и организация работы в сети интернет, поисковые системы; библиографический поиск литературных источников.  | 5  |  |  | 3/3И  | 30  | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы; поиск дополнительной информации по теме; выполнение практических заданий и индивидуальног о или группового проекта; консультации с участниками проекта и руководителем | Сдача практических заданий; промежуточный отчет по проекту  | ОК-7, ПК-4, ПК-9  |
| Итого по разделу  |  |  | 3/3И  | 30  |  |  |  |
| Раздел 3  |  |
| Исполнение и завершение 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.  | 5  |  |  | 3/3И  | 32  | Проработка материалов по проекту, составление отчета по проекту, составление презентации и доклада для публичного выступления при защите проекта, консультации с участниками проекта и руководителем | Отчет по проекту, презентация в электронном виде, текст доклада, публичное выступление при защите проекта  | ОК-7, ПК-4, ПК-9  |
| Итого по разделу  |  |  | 3/3И  | 32  |  |  |  |
| Итого за семестр  |  |  | 6/6И  | 62  |  | зачёт  |  |
| Итого по дисциплине  |  |  | 10/10И | 94 |  | зачет | ОК-7,ПК- 4,ПК-9 |

|  |
| --- |
| **5** **Образовательные** **технологии**  |
|  |
| Реализация компетентностного подхода в процессе преподавания дисциплины «Проектная деятельность» предусматривает использование в учебном процессе активных, интерактивных, информационно-коммуникационных образовательных технологий, технологии проектного обучения и форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков. 1) Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию. Основные типы проектов: Исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем). Творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник, издание, экскурсия и т.п.). Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории). 2) Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды. 3) Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий: Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.   |
|  |
| **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. Управление проектами : учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 349 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\_5a2a2b6fa850b2.17424197](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a2a2b6fa850b2.17424197) . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/997138> . 2. Управление проектами : учеб. пособие / П.С. Зеленский, Т.С. Зимнякова, Г.И. Поподько (отв. ред.) [и др.]. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 125 с. - ISBN 978-5-7638-3711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1031863>.   |
|  |  |  |  |  |
| **б)** **Дополнительная** **литература:**  |
| 1. Управление проектами: Учебное пособие / Попов Ю. И., Яковенко О. В. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA) (Переплёт) ISBN 978-5-16-002337-3 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/542811>. 2. Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0308-7 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/417954> 3. Управление проектами от А до Я / Ньютон Р., - 7-е изд. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 180 с.: ISBN 978-5-9614-5379-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/926069> .   |
|  |  |  |  |  |
| **в)** **Методические** **указания:**  |
| 1. Управление проектами от А до Я / Ньютон Р., - 7-е изд. - Москва :Альпина Пабл., 2016. - 180 с.: ISBN 978-5-9614-5379-9 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/926069>.  |
|  |  |  |  |  |
| **г)** **Программное** **обеспечение** **и** **Интернет-ресурсы:**  |
|   |
|  |  |  |  |  |
| **Программное** **обеспечение**  |
|  | Наименование ПО  | № договора  | Срок действия лицензии  |  |
|  | MS Windows 7 Professional(для классов)  | Д-1227-18 от 08.10.2018  | 11.10.2021  |  |
|  | MS Office 2007 Professional  | № 135 от 17.09.2007  | бессрочно  |  |
|  | 7Zip  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  | FAR Manager  | свободно распространяемое ПО  | бессрочно  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Профессиональные** **базы** **данных** **и** **информационные** **справочные** **системы**  |
|  | Название курса  | Ссылка  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»  | <https://dlib.eastview.com/>  |  |
|  | 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/>  |  |
|  | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»  | URL: <http://www1.fips.ru/>  |  |
|  | Российская Государственная библиотека. Каталоги  | <https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>  |  |
|  | Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова  | <http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>  |  |
| **9** **Материально-техническое** **обеспечение** **дисциплины** **(модуля)**  |
|  |  |  |  |
| Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:  |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: Доска, мультимедийный проектор, экран. Учебные аудитории для выполнения работ над проектами, помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Учебные аудитории для проведения экспериментов по проекту: химические лаборатории. Оснащение: Химические реактивы, Химическая посуда, Лабораторные установки, Таблица «Периодическая система химических элементов». Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий; Инструменты для ремонта лабораторного оборудования.   |
|

**Приложение 1**

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

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

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических 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 практическим занятиям, конспектирования с проработкой необходимого материала, выполнения индивидуальных или групповых заданий с консультациями преподавателя.

Задания для самоконтроля представлены теоретическими вопросами, требующими развёрнутого 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.

***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 соответствие 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**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства |
| --- | --- | --- |
| **ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию** |
| Знать | основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретической и экспериментальной работы по проектной деятельности | ***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. 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.
13. Критерии оценки защиты проекта в виде презентации.
 |
| Уметь | применять основные приемы самоорганизации и самообразования для проведения теоретической и экспериментальной работы по проектной деятельности | ***Применить основные понятия проектной деятельности при выполнении Практического задания №1:*** Обоснование актуальности (на основе литературных и информационных источников), выбор целей и задач проекта. Разработка этапов проектирования. |
| Владеть | навыками самоорганизации и самообразования для проведения теоретической и экспериментальной работы по проектной деятельности | ***Овладеть навыками применения основ проектной деятельности при выполнении Практического задания №2:***Составление технического задания и календарного плана по проекту. |
| **ПК-4- способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**  |
| Знать | возможные технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии при выполнении работ по проекту | ***Примерные вопросы для подготовки к устным опросам-беседам и зачету (вопросы для самоконтроля):***1. Этапы проектирования и научного исследования. Подробно об объектной области, объекте и предмете исследования. Привести примеры.2. Общие подходы и принципы выбора темы исследования. Привести пример.3. Общие подходы и принципы обоснования актуальности проекта. Привести пример.4. Общие подходы и принципы постановки цели и задач проекта. Привести пример.5. Общие требования и принципы построения технического задания по проекту. Привести пример.6. Эмпирические методы научного исследования.7. Теоретические методы научного исследования.8. Понятие моделирования. Привести примеры.9. Принципы и виды моделирования. |
| Уметь | выбирать и принимать технические решения при разработке технологических процессов, технические средства и технологии при выполнении работ по проекту | ***Выполнение практического задания №3.***Выбор технических средств, оборудования и ресурсов для реализации проекта. |
| Владеть | навыками анализа и выбора технических решений при разработке технологических процессов, технических средств и технологии при выполнении работ по проекту | ***Выполнение практического задания №3.***Выбор технических средств, оборудования и ресурсов для реализации проекта.***Выполнение практического задания №4.***Составление перечня технической документации на основные объекты, разработанные в проекте. |
| **ПК-9- способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования**  |
| Знать | техническую документацию на основное оборудование химической технологии для реализации проектной деятельности | ***Примерные вопросы для подготовки к устным опросам-беседам и зачету (вопросы для самоконтроля):***1. Этапы проектирования и научного исследования. Подробно об объектной области, объекте и предмете исследования. Привести примеры.2. Общие подходы и принципы выбора темы исследования. Привести пример.3. Общие подходы и принципы обоснования актуальности проекта. Привести пример.4. Общие подходы и принципы постановки цели и задач проекта. Привести пример.5. Общие требования и принципы построения технического задания по проекту. Привести пример.6. Эмпирические методы научного исследования.7. Теоретические методы научного исследования.8. Понятие моделирования. Привести примеры.9. Принципы и виды моделирования. |
| Уметь | анализировать техническую документацию на основное оборудование химической технологии, подбирать оборудование для проведения работ по проекту | ***Выполнение практического задания №5.***Выполнение проекта в соответствие с техническим заданием и календарным планом проекта.***Выполнение практического задания №4.***Составление перечня технической документации на основные объекты, разработанные в проекте. |
| Владеть | навыками анализа технической документации и подбора основного оборудования химической технологии для проведения работ по проекту | ***Выполнение практического задания №5.***Выполнение проекта в соответствие с техническим заданием и календарным планом проекта.***Выполнение практического задания №6.***Подготовка отчета, презентации и доклада по проекту. |

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектная деятельность» представляет собой сдачу отчета и защиту законченного сквозного индивидуального или группового проекта, выполняемого в процессе изучения дисциплины, позволяющая оценить уровень усвоения обучающимися знаний и выявляющая степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме путем защиты законченного сквозного индивидуального или группового проекта с использованием презентации и тезисов по результатам исследования.

**Показатели и критерии оценивания зачета:**

- для получения ***«зачтено»*** по дисциплине обучающийся должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

- для получения ***«незачтено»*** по дисциплине обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.