





|  |
| --- |
| **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.