

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный уни-
верситет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Проектное дело

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань - 2021

Разработчики:

Доцент, к.т.н., доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)




(подпись)

/ Г.Б. Абуова /

И. О. Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 8 от 20. 04. 2021г.


Заведующий кафедрой  / О.М. Шиккульская /
(подпись) И. О. Ф.


Согласовано:


Председатель МКН

*«Природообустройство и водопользование»
направленность (профиль)*

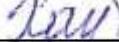
*«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование
и охрана водных ресурсов»*

 / О.М. Шиккульская /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ  / И.В. Аксютина /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ  / Э.Э. Кильмухамедова /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ  / С.В. Пригаро /
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой  / Р.С. Хайдикешова /
(подпись) И. О. Ф.

Содержание:

| | Стр. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Цель освоения дисциплины | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры | 6 |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | 7 |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием ответственного на них количества академических часов и типов учебных занятий | 8 |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах) | 8 |
| 5.1.1. Очная форма обучения | 8 |
| 5.1.2. Заочная форма обучения | 8 |
| 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам | 12 |
| 5.2.1. Содержание лекционных занятий | 12 |
| 5.2.2. Содержание лабораторных занятий | 12 |
| 5.2.3. Содержание практических занятий | 13 |
| 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине | 14 |
| 5.2.5. Темы контрольных работ | 15 |
| 5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ | 15 |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 15 |
| 7. Образовательные технологии | 16 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 17 |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 17 |
| 8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине | 17 |
| 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины | 18 |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 18 |
| 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 18 |

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектное дело» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

ПК- 5 - Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Знать:

- методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства (ОК-3);

- содержания работы проектного подразделения (ПК-5).

Уметь:

- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели (ОК-3);

- использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и качества разработки проектных решений (ПК-5).

Владеть:

- умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом (ОК-3);

- способностью к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений (ПК-5).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Проектное дело» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин в бакалавриате или специалитете: «Инженерная и компьютерная графика».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Форма обучения | Очная | Заочная |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 3 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е. | 1 семестр – 1 з.е.; 2 семестр – 2 з.е.; всего - 3 з.е. |
| Лекции (Л) | 3 семестр – 14 часов; всего - 14 часов | 1 семестр – 2 часа; 2 семестр – 2 часа; всего - 4 часа |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) | <i>учебным планом не предусмотрены;</i> | <i>учебным планом не предусмотрены;</i> |
| Практические занятия (ПЗ) | 3 семестр – 28 часов; всего - 28 часов. | 1 семестр – 2 часа; 2 семестр – 2 часа; всего - 4 часа |
| Самостоятельная работа (СР) | 3 семестр – 66 часов; всего – 66 часов. | 1 семестр – 32 часов; 2 семестр – 66 часов; всего - 98 часов |
| Форма текущего контроля: | | |
| Контрольная работа | <i>учебным планом не предусмотрены</i> | 2 семестр |
| Форма промежуточной аттестации: | | |
| Экзамены | <i>учебным планом не предусмотрены</i> | <i>учебным планом не предусмотрены</i> |
| Зачет | 4 семестр | 2 семестр |
| Зачет с оценкой | <i>учебным планом не предусмотрены</i> | <i>учебным планом не предусмотрены</i> |
| Курсовая работа | <i>учебным планом не предусмотрены</i> | <i>учебным планом не предусмотрены</i> |
| Курсовой проект | <i>учебным планом не предусмотрены</i> | <i>учебным планом не предусмотрены</i> |

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел дисциплины (по семестрам) | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся | | | | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|-------|----------------------------------|-----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|----------------------------------------------------|
| | | | | контактная | | | СР | |
| | | | | Л | ЛЗ | ПЗ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Раздел 1. Проектное дело | 108 | 3 | 14 | - | 28 | 66 | Зачет |
| | Итого: | 108 | | 14 | - | 28 | 66 | |

5.1.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Раздел дисциплины (по семестрам) | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся | | | | Форма текущего контроля и промежуточной аттестации |
|-------|----------------------------------|-----------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|----------------------------------------------------|
| | | | | контактная | | | СР | |
| | | | | Л | ЛЗ | ПЗ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Раздел 1. Проектное дело | 36 | 1 | 2 | - | 2 | 32 | Контрольная работа Зачет |
| | | 72 | 2 | 2 | - | 4 | 66 | |
| | Итого: | 108 | | 4 | - | 6 | 98 | |

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Раздел 1. Проектное дело | Формирование команды для проектирования. Требования, предъявляемые к проектной документации. Требования ЕСКД Техническая и нормативная документация. Работа с СП, справочной литературой. Проектная документация на стадии «Р» и ТЭО. Оформление чертеже и пояснительной записки. Организация и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений. |

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание |
|---|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Раздел 1. Проектное дело | Входное тестирование по дисциплине. Чтение типовых и рабочих чертежей, знакомство с условными обозначениями элементов водопровода на чертежах. Чтение типовых и рабочих чертежей, знакомство с условными обозначениями элементов канализации на чертежах. Изучение программ ЭВМ при подборе оборудования. Выработка командной стратегии для достижения поставленной цели; Организация работы над проектом, контроля сроков и качества разработки проектных решений. |

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание | Учебно-методическое обеспечение |
|---|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Раздел 1. Проектное дело | Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к контрольной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету | [1-8]. |

Заочная форма обучения

| № | Наименование раздела дисциплины | Содержание | Учебно-методическое обеспечение |
|----|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Раздел 1. Проектное дело | Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям | [1-8]. |

| | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| | Подготовка к контрольной работе Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|

5.2.5. Темы контрольных работ

1. Проектирование системы водоснабжения (водоотведения) населенного пункта.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Организация деятельности студента |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><u>Лекция</u> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.</p> |
| <p><u>Практическое занятие</u> Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к опросу (устному), просмотр рекомендуемой литературы, выполнение творческого задания.</p> |
| <p><u>Самостоятельная работа</u> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – подготовки к практическим занятиям, подбор материала по проблемным темам изучаемого раздела дисциплины в виде творческого задания; – изучения учебной и научной литературы; – подготовки к тестированию и т.д.; – подготовки к опросу (устному); – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах тестов.</p> |
| <p><u>Контрольная работа</u> Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.</p> |
| <p><u>Подготовка к зачету</u> Подготовка студентов к зачету включает две стадии:</p> |

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Проектное дело».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Проектное дело», проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Проектное дело» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Проектное дело» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Кормашова Е.Р. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Р. Кормашова. — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 142 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17750.html>

2. Маилян Л.Р. Справочник современного проектировщика. Ростов: Феникс, 2011. - 544 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271604&sr=1

3. Документация в строительстве: учебно-справочное пособие. Учебная литература для ВУЗов. Ростов: Феникс, 2011. - 304 стр. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=271549&sr=1

б) дополнительная учебная литература:

4. Алексеев, Е. В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Е. В. Алексеев, В. Б. Викулина, П. Д. Викулин. — Москва : Московский государственный

строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1058-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40194.html> (дата обращения: 18.12.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) перечень учебно-методического обеспечения:

5. Абуова Г.Б. Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине «Проектное дело». АГАСУ. 2021. 41 с. <http://moodle.aucu.ru>

г) периодические издания

6. Журнал Водочистка. Водоподготовка. Водоснабжение. ISSN 2072-2710

7. С.О.К.- Сантехника. Отопление. Кондиционирование. ООО «ИД Медиа Технолоджи» ISSN 1682-3524

г) перечень онлайн курсов:

8. Водоснабжение и канализация https://www.youtube.com/channel/UCTvfOO6kZiZt_xC-о3хgDXw

8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip
2. Office 365
3. Adobe Acrobat Reader DC .
4. Internet Explorer.
5. Apache Open Office.
6. Google Chrome
7. VLC media player
8. Azure Dev Tools for Teaching
9. Kaspersky Endpoint Security

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета:

<http://moodle.aucu.ru>

2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» <https://biblioclub.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru)

4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>)

5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>)

6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www1.fips.ru/>)

7. Патентная база USPTO (<http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| N п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Учебные аудитории для проведения учебных занятий: 414006, г. Астрахань, пер. Шахтер- | №301 Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |

| | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | ский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, № 301,102 «б» | №102 «б» Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |
| 2 | Помещение для самостоятельной работы: 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, 203. 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а, библиотека, читальный зал. | №201 Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» №203 Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры -4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» |

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Проектное дело» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Проектное дело» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
Проектное дело**

(наименование дисциплины)

на 20__ - 20__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «**Пожарная безопасность и водопользование**»,
протокол № ____ от _____ 20__ г.

Зав. кафедрой

| | | |
|-------------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | / _____ / |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Составители изменений и дополнений:

| | | |
|-------------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | / _____ / |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |

| | | |
|-------------------------------|---------|--------------|
| _____ | _____ | / _____ / |
| ученая степень, ученое звание | подпись | И.О. Фамилия |

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Проектное дело»

ОПОП ВО по направлению подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»,
направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и
охрана водных ресурсов»
по программе магистратуры

Ириной Вячеславовной Лукичевой (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Проектное дело»** ОПОП ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, по программе **магистратуры**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Пожарная безопасность и водопользование»** (разработчик – *доцент, к.т.н. Г.Б. Абуова*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Проектное дело»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **26 мая 2020 г., № 686** и зарегистрированного в Минюсте России **06 июля 2020 г., №58850**

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Проектное дело»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень усвоения обучающимися, соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Проектное дело»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**, и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний **магистра**, предусмотренная Программой, осуществляется в форме **зачета**. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»** и специфике дисциплины **«Проектное дело»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Проектное дело»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Пожарная безопасность и водопользование»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**.

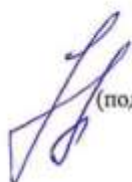
Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Проектное дело»** представлены: **вопросами для подготовки к зачету, тестовыми заданиями для входного и итогового контроля, опросом (устным), типовыми заданиями к контрольной работе.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Проектное дело»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Проектное дело»** ОПОП ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, по программе **магистратуры**, разработанная **доцентом** Абуовой Г.Б. соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Главный технолог-эколог»
МУП г.Астрахани «Астрводоканал»



(подпись)



И. О. Ф.

/И. В. Лукичева /

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Проектное дело»

ОПОП ВО по направлению подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»,
направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и
охрана водных ресурсов»
по программе магистратуры

Юлией Вячеславовной Дудиной (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине **«Проектное дело»** ОПОП ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, по программе **магистратуры**, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре **«Пожарная безопасность и водопользование»** (разработчик – *доцент, к.т.н. Г.Б. Абуова*).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины **«Проектное дело»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от **26 мая 2020 г., № 686** и зарегистрированного в Минюсте России **06 июля 2020 г., №58850**

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**.

В соответствии с Программой за дисциплиной **«Проектное дело»** закреплены **2 компетенции**, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень усвоения обучающимися, соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина **«Проектное дело»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**, и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний *магистра*, предусмотренная Программой, осуществляется в форме *зачета*. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготов-

ки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**.

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»** и специфике дисциплины **«Проектное дело»** и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Проектное дело»** предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой **«Пожарная безопасность и водопользование»** материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»**.

Оценочные и методические материалы по дисциплине **«Проектное дело»** представлены: **вопросами для подготовки к зачету, тестовыми заданиями для входного и итогового контроля, опросом (устным), типовыми заданиями к контрольной работе.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине **«Проектное дело»** в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины **«Проектное дело»** ОПОП ВО по направлению подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, по программе **магистратуры**, разработанная **доцентом** Абуовой Г.Б. соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки **20.04.02 «Природообустройство и водопользование»**, направленность (профиль) **«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор
ООО «Акведук»



(подпись)
В. В. Дудина /
И. О. Ф.



Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Проектное дело»
по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»,
направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование
и охрана водных ресурсов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы

Форма промежуточной аттестации: зачет

Целью освоения дисциплины «Проектное дело» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Проектное дело» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин в бакалавриате или специалитете: «Инженерная и компьютерная графика».

Краткое содержание дисциплины:

Формирование команды для проектирования. Требования, предъявляемые к проектной документации. Требования ЕСКД Техническая и нормативная документация. Работа с СП, справочной литературой. Проектная документация на стадии «Р» и ТЭО. Оформление чертеже и пояснительной записки.

Заведующий кафедрой



подпись

/ О.М. Шиккульская /

И.О.Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Проектное дело

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань - 2021

Разработчик:

доцент, к.т.н.

(занимаемая должность,
ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Г.Б. Абуова

(инициалы, фамилия)

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 8 от 20. 04. 2021 г.

Заведующий кафедрой



(подпись)

/ О.М. Шикульская /

И. О. Ф.

Председатель МКН

«Природообустройство и водопользование»

направленность (профиль)

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»



(подпись)

/ О.М. Шикульская /

И. О. Ф.

Начальник УМУ



(подпись)

/ И.В. Аксютина /

И. О. Ф.

Специалист УМУ



(подпись)

/ Э.Э. Кильмухамедова /

И. О. Ф.

СОДЕРЖАНИЕ:

| | Стр. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине | 4 |
| 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы | 4 |
| 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 11 |
| 1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости | 11 |
| 1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания | 12 |
| 1.2.3. Шкала оценивания | 24 |
| 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы | 25 |
| 2.1. Зачет | 25 |
| 2.2. Тест | 26 |
| 2.3. Опрос (устный) | 26 |
| 2.4. Контрольная работа | 27 |
| 3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций | 28 |
| 4. Приложение 1 | 29 |
| Приложение 2 | 32 |
| Приложение 3 | 34 |
| Приложение 4 | 47 |
| Приложение 5 | 49 |

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлен в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Индекс и формулировка компетенции | Индикаторы достижения компетенций, установленные ОПОП | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД) | Формы контроля с конкретизацией задания |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| | | 1 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Знать: | | |
| | методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства | X | итоговое тестирование (вопрос 1-17) Зачет (вопрос 1-7) |
| | Уметь: | | |
| | разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | X | Опрос (вопрос 7-9) |
| | владеть: | | |
| | умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом | X | Контрольная работа |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| ПК- 5 - Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений. | Знать: | | |
| | содержания работы проектного подразделения | X | Зачет (вопросы 8-23) Итоговое тестирование (18-26) |
| | Уметь: | | |
| | использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и качества разработки проектных решений | X | Опрос (вопросы 1-6) |
| | Владеть: | | |
| | способностью к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений | X | Контрольная работа |

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

| Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Опрос (устный) | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий |
| Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Компетенция, этапы освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Показатели и критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Ниже порогового уровня (не зачтено) | Пороговый уровень (Зачтено) | Продвинутый уровень (Зачтено) | Высокий уровень (Зачтено) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | Знает - методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства | Не знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства | Обучающийся имеет знания о методике формирования команд; методах эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства | Обучающийся твердо знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства | Обучающийся знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
| | Умеет - разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | Не умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | В целом успешное, но не системное умение разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в разработке плана групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели | Сформированное умение разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | руководства командой для достижения поставленной цели |
| | владеет - умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом | Обучающийся не умеет владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления | В целом успешное, но частично владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владения умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления | Успешное и системное владение умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления |
| ПК- 5 - Способен к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений | Знает содержания работы проектного подразделения | Обучающийся не знает содержания работы проектного подразделения | Обучающийся имеет знания о содержания работы проектного подразделения, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала | Обучающийся твердо знает содержания работы проектного подразделения, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос | Обучающийся знает содержания работы проектного подразделения, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
| | Умеет использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и | Не умеет использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и качества разработки | Умеет использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и качества разработки | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации | Умеет использовать знания содержания работы проектного подразделения для организации и координации его работы, контроля сроков и качества |

| | | | | | |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | качества разработки проектных решений | проектных решений | проектных решений, с небольшими затруднениями выполняет самостоятельную работу | нации его работы, контроля сроков и качества разработки проектных решений | разработки проектных решений |
| | Владеет способностью к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений | Обучающийся не владеет способностью к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений | В целом успешное, но не системное владение способностью к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владения способностью к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений | Успешное и системное владение способностью к организации и координации работы проектного подразделения, контроля сроков и качества разработки проектных решений |

1.2.3 Шкала оценивания

| Уровень достижений | Отметка в 5-бальной шкале | Зачтено/ не зачтено |
|--------------------|---------------------------|---------------------|
| высокий | «5»(отлично) | зачтено |
| продвинутый | «4»(хорошо) | зачтено |
| пороговый | «3»(удовлетворительно) | зачтено |
| ниже порогового | «2»(неудовлетворительно) | не зачтено |

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые вопросы (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка | Критерии оценки |
|-------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Отлично | Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи. |
| 2 | Хорошо | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. |
| 3 | Удовлетворительно | Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. |
| 4 | Неудовлетворительно | Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи. |
| 5 | Зачтено | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». |
| 6 | Не зачтено | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно». |

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Тест

- а) *типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 2)*
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 3)
б) *критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка | Критерии оценки |
|-------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Отлично | если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ. |
| 2 | Хорошо | если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты. |
| 3 | Удовлетворительно | если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты. |
| 4 | Неудовлетворительно | если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно». |
| 5 | Зачтено | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». |
| 6 | Не зачтено | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно». |

2.3. Опрос (устный)

- а) *типовые вопросы (Приложение 4)*
б) *критерии оценивания*

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);

7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

| № п/п | Оценка | Критерии оценки |
|-------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Отлично | 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. |
| 2 | Хорошо | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. |
| 3 | Удовлетворительно | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. |
| 4 | Неудовлетворительно | студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. |

2.4. Контрольная работа

а) типовые задания (Приложение 5)

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.

2. Самостоятельность суждений, творческий подход, техническое обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

3. Наличие в конце работы полного списка литературы.

| № п/п | Оценка | Критерии оценки |
|-------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Отлично | Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета |
| 2 | Хорошо | Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не |

| | | |
|---|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | более двух недочетов |
| 3 | Удовлетворительно | Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов |
| 4 | Неудовлетворительно | Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы |
| 5 | Зачтено | Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы |
| 6 | Не зачтено | Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно. |

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| № | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Виды выставляемых оценок | Форма учета |
|---|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Зачет | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины | Зачтено/незачтено | Ведомость, зачетная книжка, портфолио |
| 2 | Тест | Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины | По пятибалльной шкале или зачтено/не зачтено | Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя |
| 3 | Опрос (устный) | Систематически на занятиях | По пятибалльной шкале | журнал успеваемости преподавателя |
| 4 | Контрольная работа | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины | Зачтено/незачтено | Ведомость, зачетная книжка, портфолио |

Типовые вопросы к зачету

Знать УК-3:

1. Команда как особый вид малой группы. Типы команд.
2. Основные характеристики коллектива как разновидности малой группы.
3. Лидерство в команде.
4. Этапы командообразования.
5. Принципы командной работы.
6. Методики формирования команд
7. Методы эффективного руководства коллективами

Знать ПК-5:

1. Понятие проектирования.
2. Система нормативных документов в строительстве.
3. Федеральные нормативные документы.
4. Нормативные документы субъектов РФ.
5. Производственно – отраслевые нормативные документы.
6. Стадии проектирования.
7. Эскизный проект.
8. Проект. Состав.
9. Рабочий проект. Состав.
10. Контроль качества и сроков при выполнении проекта.
11. Состав проектной и рабочей документации.
12. Порядок согласования проектной документации.
13. Экспертиза проектной документации.
14. Утверждение проектной документации.
15. Приемка проектных работ.
16. Процесс выполнения проектных работ.

Типовой комплект заданий для входного тестирования

1. Чертеж – это...

А. документ, предназначенный для разового использования в производстве, содержащий изображение изделия и другие данные для его изготовления;

+ Б. графический документ, содержащий изображения предмета и другие данные, необходимые для его изготовления и контроля;

В. наглядное изображение, выполненное по правилам аксонометрических проекций от руки, на глаз.

2. Формат А4 соответствует размерам (мм)...

А) 296×420;

Б) 420×596;

+ В) 210×297;

Г) 594×481.

3. Какое расположение формата А4 допускается ГОСТом?

+ А) вертикальное;

Б) горизонтальное;

В) вертикальное и горизонтальное.

4. Масштаб – это расстояние между точками на плоскости

А) Да;

+ Б) Нет.

5. К масштабам увеличения относятся...

+ А) 2:1;

Б) 1:100;

В) 1:2;

+ Г) 20:1.

6. Условное изображение, выполненное с помощью чертежного инструмента, называется...

А) чертежом;

Б) эскизом;

+ В) техническим рисунком.

7. Основная надпись должна быть расположена

А) в левом верхнем углу формата;

+ Б) в правом нижнем углу формата;

В) в зависимости от положения формата;

Г) в левом нижнем углу формата.

8. К масштабам уменьшения относятся...

+ А) 1:2;

Б) 2,5:1;

+ В) 1:4;

Г) 40:1.

9. Изображение предмета на чертеже, выполненного в масштабе 1:2 относительно самого предмета будет...

- А) больше;
- Б) равно;
- + В) меньше;
- Г) больше или меньше в зависимости от формата.

10. Условное изображение, выполненное от руки с соблюдением пропорций, называется...

- А) чертежом;
- + Б) эскизом;
- В) техническим рисунком.

11. Сколько форматов А3 содержится в формате А1?

- А) 2;
- Б) 8;
- + В) 4;
- Г) 16.

12. На каком расстоянии от краев листа проводят рамку чертежа?

- А) слева, сверху, справа и снизу – по 5 мм;
- Б) слева, сверху и снизу – по 10 мм, справа – 25 мм;
- + В) слева – 20 мм, сверху, справа и снизу – по 5 мм.

13. Масштаб 1:100 обозначает, что 1 мм на чертеже соответствует действительному размеру, равному...

- + А) 100 мм;
- Б) 100 см;
- В) 100 м;
- Г) 100 дм.

14. Размеры на чертежах проставляют...

- А) в см;
- Б) в дм;
- + В) в мм;
- Г) без разницы, указывают единицы измерения.

15. Чтение чертежа правильно осуществлять в следующей последовательности

- + А) название, материал, форма, размеры детали;
- Б) размеры, материал, название, форма детали;
- В) материал, форма, название, размеры детали.

16. Рамка основной надписи на чертеже выполняется...

- + А) основной сплошной толстой линией;
- Б) штриховой линией;
- В) сплошной тонкой линией;
- Г) любой линией.

17. К прерывистым линиям относятся...

- А) тонкая;
- + Б) штриховая;
- + В) штрихпунктирная;
- Г) волнистая.

18. Масштаб 1:2, указанный на чертеже, означает...

- + А) уменьшение изображения;
- Б) уменьшение детали при изготовлении;
- В) уменьшение изображения и детали;
- Г) увеличение изображения.

19. Числа, наносимые над размерной линией, называются...

- А) габаритными;
- Б) масштабными;
- + В) размерными.

20. Какие сведения не указывают в основной надписи?

- А) наименование детали;
- + Б) количество изображений на чертеже;
- В) масштаб;
- Г) материал, из которого изготовлена деталь.

21. Толщина сплошной основной линии составляет...

- А) 0,6 мм;
- Б) 0,6...1,5 мм;
- В) 1,5 мм;
- + Г) 0,5...1,4 мм.

22. При масштабе изображения 1:2 размеры детали на чертеже должны быть указаны...

- А) увеличенными в 2 раза;
- Б) действительными размерами детали;
- + В) уменьшенными в 2 раза.

Типовой комплект заданий для итогового тестирования**Знать УК-3:****1. Что такое проект?**

- A) графические и текстовые материалы, основанные на технико-экономических показателях планируемого объекта
- B) документ между заказчиком и подрядной организацией
- C) документ, отражающий в себе идеи заказчика
- D) описание строительства, включающего графические материалы
- E) сборник материалов, отражающих в себе содержание проектируемого объекта

4. Что такое проектирование?

- A) процесс подготовки проектно-сметной документации для строительства проектируемого объекта
- B) документ для увязки комплекса
- C) разработка проектно-сметной документации
- D) промежуточный этап между строительным производством и научными разработками
- E) натуральное описание строительства объекта

5. В чем заключается главная задача проектирования?

- A) разработка документации с использованием выделяемых ресурсов с максимальным выигрышем во времени
- B) разработка проектно-сметной документации
- C) определение состава комплекса
- D) определение эффективности проектирования
- E) выбор эффективности необходимых материалов

6. Сколько этапов и стадий в проектировании?

- A) 2 этапа 2 стадии
- B) 2 этапа 1 стадия
- C) 3 этапа 2 стадии
- D) 3 этапа 3 стадии
- E) 1 этап 3 стадии

7. За счет каких средств производится проектирование?

- A) за счет средств заказчика
- B) за счет средств генерального подрядчика
- C) специализированных строительных организаций
- D) за счет средств проектировщика
- E) за счет средств специализированных проектных организаций

8. Какие изыскательские работы ведутся в предпроектной стадии проектирования?

- A) инженерно-экономико-технические
- B) технико-экономические
- C) экономико-финансово-инженерные
- D) инженерно-финансово-технические

- E) технико-инженерные

9. Кто проводит экономические изыскания?

- A) главная проектная организация
- B) заказчик
- C) подрядная организация
- D) проектная организация и заказчик
- E) подрядчик и проектная организация

10. Что входит состав экономических изысканий?

- A) все перечисленные выше, вместе взятых

- В) наличие местной базы стройиндустрии, наличие сырьевой базы для производства местных строительных материалов
- С) наличие транспортных связей, наличие трудовых ресурсов
- Д) наличие источников водоснабжения и электроснабжения
- Е) наличие жилого фонда для рабочих, сбор и изучение данных о наличии свободных участков

11. Что выходит состав технических изысканий?

- А) все перечисленные выше, вместе взятых
- В) топографические, геодезические
- С) инженерно - геологические, инженерно-гидрологические
- Д) климатологические, почвенные, санитарно-гигиенические
- Е) поиск местных строительных материалов, поиск источников водоснабжения

12. Что является главной целью экономических изысканий?

- А) выявление возможности обеспечения строящего объекта сырьем материалом топливом электроэнергией, транспортными связями, жильем и рабочими кадрами
- В) определение экономической целесообразности строительства
- С) выявление условий осуществления строительства
- Д) наличие источников водоснабжения и электроснабжения
- Е) сбор и изучение данных по наличию свободных участков

13. В скольких этапах проводят все изыскания?

- А) 3;
- В) 1;
- С) 2;
- Д) 4 ;
- Е) 5

14. Строительство и проектирование новых предприятий и сооружений принимается исходя из каких схем?

- А) схем развития и размещения производительных сил
- В) районной схемой или проектом застройки города
- С) схем развития и перспективными планами предложений в пределах намеченного района
- Д) схем размещения отраслей
- Е) схем отвода земельного участка

15. Кто разрабатывает проект организации строительства?

- А) проектная организация
- В) заказчик
- С) подрядная организация
- Д) проектная организация и заказчик
- Е) заказчик и подрядная организация

16. Кто разрабатывает проект производства работ?

- А) подрядная организация
- В) проектная организация
- С) проектная организация и заказчик
- Д) заказчик
- Е) подрядная организация и заказчик

17. Какая из нижеприведённых структурных форм не относится к основным участникам строительства.

- А). Проектные организации
- В). Поставщики строительных материалов
- С). Производители строительных материалов
- Д. Транспортные организации

Знать ПК-5:

18. Какие мероприятия не включены в подготовительный период строительства.

1. Обеспечение стройки ПСД
2. Оформление разрешений и допусков на производство работ
3. Поставка стройматериалов на устройство нулевого цикла
4. Производство земляных работ

19. Какой договор заключают между собой заказчик и подрядчик на строительство:

1. Субподряда
2. Аренды
3. Доставки
4. Подряда

20. Что не входит в состав ПОС (Проекта организации строительства).

1. Календарный план на подготовительный период.
2. Календарный план на основной период.
3. Схема выполнения производственных процессов.
4. Проект на производство работ.

21. Задание на проектирование выдает:

- 1) подрядчик;
- 2) заказчик;
- 3) проектная организации

22. Установите, к какому этапу работы над творческим проектом относятся перечисленные виды деятельности.

| Этап | Деятельность |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| А. Мотивационный | 1. Сбор и уточнение информации, обсуждение альтернатив |
| Б. Планирование | 2. Постановка проблемы, определение темы и целей проекта |
| В. Информационно-аналитический | 3. Обработка полученной информации, отбор. Решение промежуточных задач. Формулировка выводов. |
| Г. Выполнение проекта | 4. Обсуждение плана действий. Обмен мнениями и согласование интересов. Выдвижение первичных идей и разрешение спорных вопросов; распределение ролей. |
| Д. Заключительный (защита проекта) | 5. Анализ выполнения проекта. |
| Е. Рефлексивный | 6. Представление полученных результатов, демонстрация приобретенных знаний и умений. |

23. Выберите лишнее. Виды проектов по доминирующей роли обучающихся:

1. поисковый;
2. ролевой;
3. информационный;
4. творческий

24. Установите последовательность деятельности в процессе работы над проектом.

- 1) исправлять ошибки;
- 2) выдвигать идеи и выполнять эскизы;
- 3) подбирать материалы и инструменты;
- 4) подсчитывать затраты;
- 5) оценивать свою работу;
- 6) организовывать своё рабочее место;
- 7) изготавливать вещи своими руками.

25. В каком СП прописываются требования при проектировании наружных сетей водоснабжения:

1. ГОСТ 25151-82 Водоснабжение. Термины и определения
2. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования.

3. СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" (с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4, N 5)

4. ГОСТ Р 51232-98 Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества

26. В каком документе прописываются требования к чертежам по проектированию наружных сетей водоснабжения и водоотведения:

1. ГОСТ 21.601-2011 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации.

2. ГОСТ 21.704-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации.

3. СП 31.13330.2012 "СНиП 2.04.02-84* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" (с изменениями N 1, N 2, N 3, N 4, N 5)

Типовые вопросы к устному опросу

Уметь (ПК-5):

1. Анализ современных проектных решений сооружений системы водоснабжения.
2. Выбор технических данных и определение вариантов возможных решений конструктивной схемы сооружений системы водоснабжения.
3. Определение требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации сооружений системы водоснабжения в соответствии с особенностями проектируемого объекта.
4. Анализ современных проектных решений сооружений системы водоснабжения.
5. Выбор технических данных и определение вариантов возможных решений конструктивной схемы сооружений системы водоснабжения.
6. Определение требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации сооружений системы водоснабжения в соответствии с особенностями проектируемого объекта.

Уметь (ОК-3):

7. Принципы командной работы.
8. Методики формирования команд
9. Методы эффективного руководства коллективом.

Типовой комплект заданий для контрольной работы

Владеть (УК-3, ПК-5):

Тема. 1. Проектирование системы водоснабжения (водоотведения) населенного пункта.

Дать краткую характеристику объекта водоснабжения (водоотведения) на основе исходных данных, генплана, справочно-нормативной литературы, указав выбор систем водоснабжения (водоотведения), их схемы, места расположения очистных сооружений и выпуска сточных вод в водоем. Проанализировать современные проектные решения сооружений систем водоснабжения и водоотведения. Определить требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации сооружений системы водоснабжения (водоотведения). Определить возможность применения типовых проектных решений.