

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета Инженерно-технический Яременко С.А.
«31» августа 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Проектная деятельность»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Водоснабжение и водоотведение

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы



/ Злобина Н.Н./

И.о. заведующего
кафедрой Гидравлики,
водоснабжения и
водоотведения



/ Журавлева И.В./

Руководитель ОПОП



/ Бабкин В.Ф./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины подготовить выпускника к профессиональной деятельности в области проектирования и управления проектами систем водоснабжения и водоотведения.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучить распорядительную и проектную документацию, нормативные акты в области строительства систем водоснабжения и водоотведения и ЖКХ;
- освоить автоматизированное проектирование и вычислительные программные комплексы;
- научиться выполнять расчёты внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения;
- научиться работать в команде, согласовывать свои решения со смежниками.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Проектная деятельность» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-4 - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК-9 - Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-4	знать разделы проектной документации, способы оценки результатов проектной деятельности
	Уметь грамотно применять в проектах новые технологические схемы и оборудование
	владеть нормативными и правовыми актами в области строительства

	сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительной индустрии
ОПК-6	знать современные технологии и методики в подготовке расчетов и технико-экономических обоснований проектов
	уметь использовать средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
	владеть теоретическими и практическими навыками, позволяющими участвовать в подготовке проектной документации
ОПК-9	знать современные методики в организации проектной деятельности и способы оценивания качества проектного процесса
	уметь организовать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	владеть методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность» составляет 8 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	118	36	36	36	10
В том числе:					
Практические занятия (ПЗ)	118	36	36	36	10
Самостоятельная работа	134	36	36	36	26
Часы на контроль	36	-	-	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	288	72	72	72	72
зач.ед.	8	2	2	2	2

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры			
		7	8	9	10
Аудиторные занятия (всего)	24	6	6	6	6
В том числе:					
Практические занятия (ПЗ)	24	6	6	6	6
Самостоятельная работа	243	62	62	62	57
Часы на контроль	21	4	4	4	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	288	72	72	72	72
зач.ед.	8	2	2	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения о проектировании	Проектирование и его значение для капитального строительства. Основные цели и задачи проектирования систем водоснабжения и водоотведения. Стадии проектов. Типовое проектирование. Индивидуальные проекты. Документы, регламентирующие выполнение проектных работ по водоснабжению и водоотведению	14	16	30
2	Классификация проектов	Проекты на новое строительство, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение действующего предприятия. Пути повышения качества проектов	14	16	30
3	Проектирование внутренних систем зданий с применением новых технологических схем и оборудования	Выполнение расчетов для внутренних систем водоснабжения и водоотведения. Чертежи систем с применение компьютерной техники. Вариантная проработка проектов с технико-экономическим обоснованием решений	14	16	30
4	Особенности проектирования некоторых объектов социально-бытового назначения	Проектирование внутренних систем водоснабжения и водоотведения высотных жилых зданий, школ, детских садов, спортивных комплексов	14	16	30
5	Наружные сети водопровода городов, поселков и промпредприятий	Изучение нормативных материалов в проектировании наружных сетей водоснабжения. Выполнение проекта наружных сетей с построением профиля сетей. Вариантная проработка и технико-экономические обоснования по трассировке сетей. Насосные станции с подбором насосов нового поколения с регулируемыми электроприводами. Особенности проектирования современных станций.	14	16	30
6	Оборудование систем водоподготовки питьевой воды	Изучение новых технологических схем в проектировании очистки питьевой воды на современном оборудовании. Выполнение проекта с размещением на плане и технологической схеме. Составление спецификаций и технико-экономических обоснований	16	18	34
7	Проектирование наружных сетей водоотведения и сооружения на них	Изучение нормативных материалов в проектировании наружных сетей водоотведения. Выполнение проекта наружных сетей с построением профиля сетей. Применение современных материалов труб и колодцев. Технико-экономическое обоснование применяемых трубопроводов из современных материалов, методы их прокладки.	16	18	34
8	Сооружения для очистки сточных вод. Особенности проектирования.	Особенности проектирования очистных сооружений для бытовых и производственных сточных вод. Изучение современных технологических схем очистки сооружений и оборудования. Технико-экономическое обоснование принимаемых проектных решений	16	18	34
Итого			118	134	252

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Общие сведения о проектировании	Проектирование и его значение для капитального строительства. Основные цели и задачи проектирования систем водоснабжения и водоотведения. Стадии проектов.	2	30	32
2	Классификация проектов	Проекты на новое строительство, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение действующего предприятия. Пути повышения качества проектов	2	30	32
3	Проектирование внутренних систем зданий с применением новых технологических схем и оборудования	Выполнение расчетов для внутренних систем водоснабжения и водоотведения. Чертежи систем с применение компьютерной техники. Вариантная проработка проектов с	2	30	32

		технико-экономическим обоснованием решений			
4	Особенности проектирования некоторых объектов социально-бытового назначения	Проектирование внутренних систем водоснабжения и водоотведения высотных жилых зданий, школ, детских садов, спортивных комплексов	2	30	32
5	Наружные сети водопровода городов, поселков и промпредприятий	Изучение нормативных материалов в проектировании наружных сетей водоснабжения. Выполнение проекта наружных сетей с построением профиля сетей. Насосные станции с подбором насосов нового поколения с регулируемыми электроприводами.	4	30	34
6	Оборудование систем водоподготовки питьевой воды	Изучение новых технологических схем в проектировании очистки питьевой воды на современном оборудовании. Выполнение проекта с размещением на плане и технологической схемы.	4	30	34
7	Проектирование наружных сетей водоотведения и сооружения на них	Изучение нормативных материалов в проектировании наружных сетей водоотведения. Выполнение проекта наружных сетей с построением профиля сетей. Применение современных материалов труб и колодцев.	4	32	36
8	Сооружения для очистки сточных вод. Особенности проектирования.	Особенности проектирования очистных сооружений для бытовых и производственных сточных вод. Изучение современных технологических схем очистки сооружений и оборудования.	4	31	35
Итого			24	243	267

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-4	знать разделы проектной документации, способы оценки результатов проектной деятельности	знает разделы проектной документации основные положения дисциплины	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь грамотно применять в проектах новые технологические схемы и оборудование	умет решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть нормативными и правовыми актами в области строительства сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительной индустрии	владеет навыками использования нормативной литературы	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-6	знать современные технологии и методики в подготовке расчетов и технико-экономических обоснований проектов	знает методики в подготовке расчетов для внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь использовать средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	умет использовать в проектах средства автоматизированного проектирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть теоретическими и практическими навыками, позволяющими участвовать в подготовке проектной документации	владеет навыками использования нормативной литературы в подготовке проектной документации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-9	знать современные методики в организации проектной деятельности и способы оценивания качества проектного процесса	знает методики в организации проектной деятельности	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь организовать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	умет организовать работу коллектива и оценить результаты расчетов или эксперимента	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности	владеет справочной литературой и ориентируется в чертежах систем водоснабжения и водоотведения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6, 7, 8 семестре для очной формы обучения, 7, 8, 9, 10 семестре для заочной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ОПК-4	знать разделы проектной документации, способы оценки результатов проектной деятельности	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь грамотно применять в проектах новые технологические	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения	Задачи не решены

	схемы и оборудование		в большинстве задач	
	владеть нормативными и правовыми актами в области строительства сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительной индустрии	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-6	знать современные технологии и методики в подготовке расчетов и технико-экономических обоснований проектов	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь использовать средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть теоретическими и практическими навыками, позволяющими участвовать в подготовке проектной документации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-9	знать современные методики в организации проектной деятельности и способы оценивания качества проектного процесса	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь организовать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-4	знать разделы проектной документации, способы оценки результатов проектной деятельности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь грамотно применять в проектах новые технологические схемы и оборудование	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	владеть нормативными и правовыми актами в области строительства сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения в жилищно-коммунальном хозяйстве и строительной индустрии	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-6	знать современные технологии и методики в подготовке расчетов и технико-экономических обоснований проектов	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать средства автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть теоретическими и практическими навыками, позволяющими участвовать в подготовке проектной документации	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-9	знать современные методики в организации проектной деятельности и способы оценивания качества проектного процесса	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь организовать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть методами и приемами действий в нестандартных ситуациях в ходе проектной деятельности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию Не разрабатываются

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач
Не разрабатываются

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач
Не разрабатываются

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Правила выполнения рабочей документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения
2. Стадии проектирования
3. Основные положения ЕСКД и СПДС
4. Форматы, масштабы, основные надписи для выполнения чертежей водоснабжения и водоотведения
5. Условные обозначения в чертежах водоснабжения и водоотведения
6. Выбор оптимальных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
7. Проектирование внеплощадочных систем водоснабжения и водоотведения
8. Содержание технической документации на стадии «Проект»
9. Содержание технической документации на стадии «Рабочая документация»
10. Типовые серии, применяемые в проектировании систем водоснабжения и водоотведения

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Стадийность проектирования систем водоснабжения и водоотведения
2. Нормативно-технические материалы, применяемые в проектировании внутренних систем водоснабжения и водоотведения
3. Нормативно-технические материалы, применяемые в проектировании наружных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения
4. Особенности проектирования внутренних систем водоснабжения и пожаротушения высотных зданий
5. Арматура и оборудование, применяемые на внутренних системах водоснабжения и пожаротушения зданий
6. Нормативно-технические материалы, применяемые в проектировании систем пожаротушения
7. Применение новых технологических решений в проектировании насосных станций систем водоснабжения и водоотведения
8. Применение насосного оборудования с регулируемыми электроприводами систем водоснабжения и водоотведения
9. Выполнить принципиальную схему водоподготовки с повышенным содержанием железа с применением нового оборудования
10. Составить спецификацию на оборудование и материалы для жилой квартиры с санузлом и кухней

11. Выполнить детализовку наружной водопроводной сети с установкой запорной арматуры и пожарного гидранта
12. Составить технологическую схему полной биологической очистки для очистных сооружений полной биологической очистки производительностью 10,0 тыс. м³/сут
13. Составить технологическую схему полной биологической очистки для очистных сооружений полной биологической очистки производительностью 50,0 тыс. м³/сут
14. Составить технологическую схему полной биологической очистки для очистных сооружений полной биологической очистки производительностью 100,0 тыс. м³/сут
15. Содержание технической документации на стадии «Проект»
16. Содержание технической документации на стадии «Рабочая документация»
17. Пути повышения качества проектной документации

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Например: Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.4 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проектирование и его значение для капитального строительства. Основные цели и задачи проектирования систем водоснабжения и водоотведения. Стадии проектов. Типовое проектирование. Индивидуальные проекты. Документы, регламентирующие выполнение проектных работ по водоснабжению и водоотведению	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос

2	Проекты на новое строительство, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение действующего предприятия. Пути повышения качества проектов	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос
3	Выполнение расчетов для внутренних систем водоснабжения и водоотведения. Чертежи систем с применением компьютерной техники. Вариантная проработка проектов с технико-экономическим обоснованием решений	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос
4	Проектирование внутренних систем водоснабжения и водоотведения высотных жилых зданий, школ, детских садов, спортивных комплексов	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос
5	Изучение нормативных материалов в проектировании наружных сетей водоснабжения. Выполнение проекта наружных сетей с построением профиля сетей. Вариантная проработка и технико-экономические обоснования по трассировке сетей. Насосные станции с подбором насосов нового поколения с регулируемыми электроприводами. Особенности проектирования современных станций.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос
6	Изучение новых технологических схем в проектировании очистки питьевой воды на современном оборудовании. Выполнение проекта с размещением на плане и технологической схемы. Составление спецификаций и технико-экономических обоснований	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос
7	Изучение нормативных материалов в проектировании наружных сетей водоотведения. Выполнение проекта наружных сетей с построением профиля сетей. Применение современных материалов труб и колодцев. Технико-экономическое обоснование применяемых трубопроводов из современных материалов, методы их прокладки.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос
8	Особенности проектирования очистных сооружений для бытовых и производственных сточных вод. Изучение современных технологических схем очистки сооружений и оборудования. Технико-экономическое обоснование принимаемых проектных решений	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-9	Тест, Тест, требования к курсовым проектам смежных дисциплин, опрос

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 (с изм. на 15.07.2021).

2. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редак-ция СНИП 2.04.02-84*. Введ. 01.01.2013 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 23 декабря 2019 г. N 838/пр). -М: Минрегион России, 2020. -153 с.

3. СП 30.13330.2020. Свод правил. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализиро-ванная редакция СНИП 2.04.01-85*. Введ. 01.01.2013 (от 30 декабря 2020 года, последняя действующая редакция на 2021 год со всеми изменениями). -М.: Минрегион России, 2021. -68 с.

4. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНИП 2.04.02-84*. Введ. 01.01.2013 (от 25 декабря 2018 года, последняя действующая редакция на 2021 год со всеми изменениями и дополнениями). -М: Минрегион России, 2021. - 153 с.

5. СП 47.13330.2016.Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНИП 1 1-02-96*. В вед. 01.01.2013 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1033/пр). - М: Мин регион России, 2017. - 93 с.

6. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная версия СНИП 23-01- 99*. Введ. 01.01.2013 (с 25 июня 2021 г.). -М: Минрегион России, 2021. - 113 с.

7. Общесоюзный каталог типовых проектов и типовых проектных решений санитарно-технических систем и сооружений. Сб. каталожных листов 2.901-86. Водоснабжение, т. 1, 2, 3.

8. Паспорта типовых проектов группы 2.902-1 и 2.902-2. Канализация, т. 1.2.3.

9. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам (с Изменением № 1). Гос-стандарт России.

10. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам (с Изменением № 1-10).

11. ГОСТ 21.1101-2013. СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации. Москва, Стандартинформ, 2013.

12. ГОСТ 21.601-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации внутренних систем водоснабжения и канализации. Москва, Стандартинформ, 2013.

13. ГОСТ 21.704-2011. СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации. Москва, Стандартинформ, 2013.

14. ГОСТ 21.206-93. СПДС. Условные обозначения трубопроводов. Москва, Стандартинформ, 2011.

16. СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».

17. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Наружный противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности».

18. Водоснабжение и водоотведение жилого дома: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине. Направление 08.03.01 «Строительство»/ Сост. В.Ю. Хузин, В.М. Деев, Воронеж; ВГАСУ 2005 – 58 с.

19. Журавлева, И. В. Проектирование наружных водоотводящих сетей : учебно-методическое пособие / И. В. Журавлева, А. В. Куралесин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-4497-1068-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108283.html>

20. Журавлева, И. В. Проектирование водоотводящих сетей и сооружений на них (теоретические основы и примеры расчета): учеб. пособие с грифом УМО/ И. В. Журавлева, В.Ф. Бабкин, В.Д. Журавлев Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2003. - 243 с.: ил. - Библиогр.: с.237-240. - ISBN 5-89040-135-3.

21. Журавлева, И. В. Проектирование сооружений для очистки городских сточных вод : механическая очистка и обработка осадков: учебно-методическое пособие : учебное пособие: рекомендовано ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: [б. и.], 2009 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2009). - 114 с. - Библиогр.: с. 105 (15 назв.). - ISBN 978-5-89040-232-5

22. Журавлева, И. В. Проектирование сооружений для биологической очистки сточных вод на станциях водоотведения [Текст] :

учебно-методическое пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2012). - 66 с., [2] л. схем: ил. - ISBN 978-5-89040-393-3.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. «Лицензионное ПО

LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Старая техническая литература

Адрес ресурса: http://retrolib.narod.ru/book_e1.html

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ

Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Стройпортал.ру

Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

РемТраст

Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей.

«Мы Строители»

Адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>

Промплейс.ру техника и оборудование

<https://promplace.ru/>

Ростехнадзор

Адрес ресурса: <http://www.gosnadzor.ru/>

Техдок.ру

Адрес ресурса: <https://www.tehdoc.ru/>

Техэксперт: промышленная безопасность

Адрес ресурса: https://cntd.ru/products/promishlennaya_bezopasnost#home

Институт природообустройства имени Костякова

Адрес ресурса: <http://ieek.timacad.ru/>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ

Адрес ресурса: <http://www.mnr.gov.ru/>

Росприроднадзор

Адрес ресурса: <https://rpn.gov.ru/>

Природа России Адрес ресурса: <http://www.priroda.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства в аудитории кафедры (Экран, проектор, ноутбук для проведения лекций и практических занятий).1.

Использование электронной и информационно-образовательной среды университета.

2. Применение средств мультимедиа при проведении лекций и практических занятий для визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций

3. Оформление индивидуальных заданий.

4. Автоматизация поиска информации посредством использования справочных систем.

5. Организация взаимодействия со студентами с помощью электронной почты.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Проектная деятельность» проводятся практические занятия.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически,

<p>промежуточной аттестации</p>	<p>в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, зачетом, зачетом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>
---------------------------------	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<p>№ п/п</p>	<p>Перечень вносимых изменений</p>	<p>Дата внесения изменений</p>	<p>Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП</p>