

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000010410



Кафедра лесоустройства и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Разработка проектно-сметной документации

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.09 Ландшафтная архитектура

Профиль подготовки: Садово-парковое строительство

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура (приказ № 712 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Прокошева К. Ю., кандидат сельскохозяйственных наук,

Поздеев Д. А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 28.03.2025 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - умение работать с проектной документацией

Задачи дисциплины:

- Составление проектно-сметной документации, разработка рабочих чертежей;
- Умение рассчитывать смету по проекту;
- Умение составлять технические чертежи участка.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Разработка проектно-сметной документации» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Разработка проектно-сметной документации» предшествует освоение дисциплин (практик):

Биометрия в садово-парковом хозяйстве;

Моделирование и визуализация объектов ландшафтной архитектуры.

Освоение дисциплины «Разработка проектно-сметной документации» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Технологии садово-паркового строительства.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-13 Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

знает экономические и экологические подходы планирования и принятия решения

Студент должен уметь:

умеет находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определение оптимального решения;

Студент должен владеть навыками:

владеет методами внедрения в управление результатов научно-исследовательской деятельности

- ПК-15 Способен проводить оценку стоимости объектов интеллектуальной собственности в области ландшафтной архитектуры

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

знает методы оценки эффективности реализации проекта объекта благоустройства и ландшафтного строительства, а также соответствия результатов проектирования требованиям заказчика и установленным нормативным актам

Студент должен уметь:

умеет дать критическую оценку деятельности и стоимости объекта ландшафтной архитектуры.

Студент должен владеть навыками:

владеет способностью к проведению оценки стоимости объектов интеллектуальной

- ПК-2 Способен проводить оценку эффективности использования материалов, оборудования, технологических процессов на объектах ландшафтной архитектуры

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

знает методы и способы эффективности использования материалов, оборудования, технологических процессов на объектах ландшафтной архитектуры.

Студент должен уметь:

умеет проводить оценку эффективности использования материалов, оборудования, технологических процессов на объектах ландшафтной архитектуры

Студент должен владеть навыками:

владеет методами координации разработок и реализации мероприятий по рациональному использованию природных ландшафтов.

- ПК-23 Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономическое обоснование и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых мероприятий, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в планировании и реализации проектов

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

знает понимание методологических основ экономического анализа, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений в планировании и реализации проектов, технико-экономического обоснования и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых мероприятий

Студент должен уметь:

умеет проводить технические расчеты по проектам, технико-экономическое обоснование и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых мероприятий, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в планировании и реализации проектов для объектов ландшафтной архитектуры.

Студент должен владеть навыками:

определяет стратегию, управляет процессами и деятельностью на основании технико-экономического обоснования, прогнозирования последствий; осуществлять выбор компромиссных решений в планировании и реализации проектов, в том числе, инновационных.

- ПК-3 Способен выполнять оценку влияния мероприятий по рациональному использованию и управлению ландшафтами с учетом повышения качества и безопасности среды обитания человека

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

знает технические, экономические, экологические и социальные требования, предъявляемые к объектам ландшафтной архитектуры

Студент должен уметь:

умеет формировать комплексные планы графики для реализации этапов оценки влияния мероприятий по рациональному использованию и управлению ландшафтами

Студент должен владеть навыками:
организовывает проведение необходимых проектно-изыскательских исследований и экспериментальных работ по оценке влияния мероприятий по рациональному использованию и управлению ландшафтами.

- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

- Знает: - этапы жизненного цикла проекта;
- этапы разработки и реализации проекта;
- методы разработки и управления проектами.

Студент должен уметь:

Умеет: - разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ;
- объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, в том числе в нестандартных ситуациях

Студент должен владеть навыками:

Владеет: - методиками разработки и управления проектом;
- методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта, в том числе его экологической и социальной значимости

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	44	44
Лекционные занятия	22	22
Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа (всего)	100	100
Виды промежуточной аттестации		
Зачет	+	
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	8	8
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа (всего)	132	132
Виды промежуточной аттестации	4	4
Зачет	4	4
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	144	22	22		100
Раздел 1	Разработка рабочих чертежей	74	12	10		52
Тема 1	Нормативные требования к разработке проектно-сметной документации	8	2			6
Тема 2	Разбивочный чертеж элементов благоустройства	14	2	2		10
Тема 3	Подбор материалов для различных типов покрытий	14	2	2		10
Тема 4	Подбор материалов по элементам озеленения.	14	2	2		10
Тема 5	Ведомость удаления построек и растений на участке.	14	2	2		10
Тема 6	Разработка схем малых архитектурных форм.	10	2	2		6
Раздел 2	Расчет смет	70	10	12		48
Тема 7	Сметная документация.	10	2	2		6
Тема 8	Принципы и порядок расчета стоимости работ	16	2	2		12
Тема 9	График производства работ и завоза материалов	16	2	2		12
Тема 10	Оформление ведомости объемов работ	10	2	2		6
Тема 11	Проработка материалов по ландшафтному проекту	10	2	2		6
Тема 12	Осмечивание стоимости объемов работ	8		2		6

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Нормативные требования к разработке проектно-сметной документации
Тема 2	Разбивочный чертеж элементов благоустройства
Тема 3	Подбор материалов для различных типов покрытий
Тема 4	Подбор материалов, проработка коммерческих предложений, подбор поставщиков.
Тема 5	Ведомость удаления не нужных построек и растений на участке.
Тема 6	Разработка схем малых архитектурных форм, сбор коммерческих предложений.
Тема 7	Сметная документация. Расценки на ландшафтные работы и материала
Тема 8	Порядок расчета стоимости отдельных работ по ландшафтному проектированию и проекта в целом
Тема 9	График производства работ и завоза материалов
Тема 10	Оформление ведомости объемов работ
Тема 11	Проработка материалов по ландшафтному проекту
Тема 12	Осмечивание стоимости объемов работ

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	140	4	4		132
Раздел 1	Разработка рабочих чертежей	74	2	2		70
Тема 1	Нормативные требования к разработке проектно-сметной документации	8	2			6
Тема 2	Разбивочный чертеж элементов благоустройства	13		1		12
Тема 3	Подбор материалов для различных типов покрытий	12				12
Тема 4	Подбор материалов по элементам озеленения.	12				12
Тема 5	Ведомость удаления построек и растений на участке.	13		1		12
Тема 6	Разработка схем малых архитектурных форм.	16				16
Раздел 2	Расчет смет	66	2	2		62
Тема 7	Сметная документация.	17		1		16
Тема 8	Принципы и порядок расчета стоимости работ	14	2			12
Тема 9	График производства работ и завоза материалов	12				12
Тема 10	Оформление ведомости объемов работ	11		1		10
Тема 11	Проработка материалов по ландшафтному проекту	6				6
Тема 12	Осмечивание стоимости объемов работ	6				6

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Нормативные требования к разработке проектно-сметной документации
Тема 2	Разбивочный чертеж элементов благоустройства
Тема 3	Подбор материалов для различных типов покрытий
Тема 4	Подбор материалов, проработка коммерческих предложений, подбор поставщиков.
Тема 5	Ведомость удаления не нужных построек и растений на участке.
Тема 6	Разработка схем малых архитектурных форм, сбор коммерческих предложений.
Тема 7	Сметная документация. Расценки на ландшафтные работы и материала
Тема 8	Порядок расчета стоимости отдельных работ по ландшафтному проектированию и проекта в целом
Тема 9	График производства работ и завоза материалов
Тема 10	Оформление ведомости объемов работ

Тема 11	Проработка материалов по ландшафтному проекту
Тема 12	Осмечивание стоимости объемов работ

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Анализ поведения потребителей [Электронный ресурс]: учебное пособие для аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки «Менеджмент» (уровень бакалавриата), сост. Тарасова О. А. - Ижевск: РИО Ижевская ГСХА, 2016. - 107 с. - Режим доступа: <http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&id=13956>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (100 ч.)

Вид СРС: Аналитический обзор (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (18 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (20 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (22 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (132 ч.)

Вид СРС: Аналитический обзор (30 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой результат аналитико-синтетической переработки совокупности документов по определенному вопросу (проблеме, направлению), содержащий систематизированные, обобщенные и критически оцененные сведения

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (22 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Творческое задание (выполнение) (30 ч.)

Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (26 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Доклад, сообщение (подготовка) (24 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-13 ПК-15 ПК-2 ПК-3	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Разработка рабочих чертежей.
ПК-15 ПК-23 УК-2	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Расчет смет.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни владения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено

Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Разработка рабочих чертежей

ПК-2 Способен проводить оценку эффективности использования материалов, оборудования, технологических процессов на объектах ландшафтной архитектуры

1. Подобрать детские площадки и рассчитать стоимость установки
2. Составить общую смету по существующему плану
3. Подобрать материалы и составить смету на основании плана вырубки

ПК-15 Способен проводить оценку стоимости объектов интеллектуальной собственности в области ландшафтной архитектуры

1. Предложить варианты групп из деревьев и кустарников, соответствующих следующим требованиям:
 - а) группа непрерывного цветения из семи видов кустарников;
 - б) группа из пяти кустарников, пик декоративности, которой приходится на осень;
 - в) группа из деревьев и кустарников (5-9 видов) для солнечного участка с суглинистыми почвами;
 - г) группа из декоративно-цветущих деревьев и кустарников (3-5 видов) для участка с песчаными почвами, освещенного только в первой половине дня. На схемах отобразить сезонную динамику.

2. Составить дендрологическую ведомость. Дендрологическая ведомость включает в себя перечень видов растений, используемых на объекте. В ней указывается видовое название, при необходимости, декоративная форма. Например: Калина обыкновенная ф. Бульденеж. Краткое описание растения предполагает указание высоты растения, диаметра кроны, окраску листьев (хвои), окраску цветов и сроки цветения (у лиственных видов), окраска, форма и размер плодов. В качестве посадочного материала в озеленении обычно используется крупномерные саженцы с открытой (ОКС) или закрытой корневой системой (ЗКС).

3. Составить инструкции и плана посадки живой изгороди.
4. Составление инструкции и плана посадки газонов.
5. Составление инструкции по уходу за клумбами и газонами.

ПК-13 Способен находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимального решения

1. Согласование рабочей документации по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов ландшафтной архитектуры
2. Порядок и организация проектирования объектов ландшафтной архитектуры: общие положения; задание на проектирование; комплекс изыскательских работ.
3. Подберите растения и рассчитайте их количество для закладки однорядной живой изгороди длиной 50 м и высотой 1.5 м. Местоположение участка- северная часть Республики.
4. Описать последовательность действий по устройству газона способом посева газонных трав.
5. Подобрать ассортимент деревьев и кустарников (не менее пяти видов), которые максимально соответствуют следующим условиям произрастания:
 - а) почвы глинистые, в весенне время возможно подтопление, участок затоплен во второй половине дня;
 - б) солнечный участок, почвы песчаные, кислые;
 - в) тенистый участок, почвы суглинистые, pH 4,6;

ПК-3 Способен выполнять оценку влияния мероприятий по рациональному использованию и управлению ландшафтами с учетом повышения качества и безопасности среды обитания человека

1. Подобрать материалы и составить смету на основании плана вырубки
2. Подобрать материалы и составить смету на основании плана отсыпки
3. Подобрать материалы и составить смету на основании плана озеленения

Раздел 2: Расчет смет

ПК-15 Способен проводить оценку стоимости объектов интеллектуальной собственности в области ландшафтной архитектуры

1. Рассчитать объем работ и составить ведомость по дендроплану
2. Рассчитать объем работ и составить ведомость по плану типов покрытий
3. Рассчитать объем работ и составить ведомость по разбивочному чертежу
4. Рассчитать объем работ и составить ведомость по плану дренажей
5. Рассчитать объем работ и составить ведомость по отвода ливневых вод

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

1. Подобрать материалы и составить смету на основании плана озеленения
2. Рассчитать объем работ и составить ведомость отвода ливневых вод
3. Рассчитать объем работ и составить ведомость по отвода ливневых вод

ПК-23 Способен проводить технические расчеты по проектам, технико-экономическое обоснование и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых мероприятий, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в планировании и реализации проектов

1. Подобрать материалы и составить смету плана покрытий
2. Подобрать материалы и составить смету на основании плана малых архитектурных форм
3. Подобрать материалы и составить смету на основании плана расстановки светильников
4. Подобрать материалы и составить смету на основании плана детальной разработки цветников
5. Подобрать материалы и составить смету на основании дендроплана

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-13, ПК-15, ПК-2, ПК-23, ПК-3, УК-2)

1. Составление инструкции и плана посадки живой изгороди.
2. Составление инструкции и плана посадки газонов.
3. Составление инструкции по уходу за клумбами и газонами.
4. Календарный план работ
5. Разработка ситуационного плана с размерами.
6. Разработка дендрологического плана.
7. Выполнение рабочих чертежей МАФ для детской площадки.
8. Разработка ситуационного плана с функциональным зонированием
9. Составить дендрологическую ведомость.
10. Внесение изменений в проектную документацию в процессе строительства.
11. Согласование рабочей документации по строительству, реконструкции и капитальному ремонту объектов ландшафтной архитектуры.
12. Составить календарный план график ухода за цветником из многолетников, площадью 150 м², состоящим из ясколки,rudbeckii, астры новоанглийской, ирисов, хризантем, лилий, пионов.

13. Составить график производства работ по озеленению объекта, состоящего из 2-х участков. Виды работ на первом участке: посадка кустарника - 1450 шт., посадка деревьев 150 шт., устройство газонов - 28682 м², устройство цветников -60 м². Виды работ на втором участке: посадка кустарника - 500 шт., посадка деревьев -100 шт., устройство газонов- 35000 м², устройство цветников - 350 м², устройство плиточного покрытия - 4500 м², устройство дорожек из гранитного отсева - 4345 м², установка бордюра - 3500 п. м.
14. Рассчитайте необходимое количество растительного и строительного материалов, для устройства цветника из однолетников, с применением отсыпки мраморной крошкой слоем 3 см. Если площадь цветника 200 м², в качестве однолетников используются кохия веничная, сальвия блестящая, агератум «Голубая норка» (схема клумбы с размерами прилагается).
15. Состав проектной документации
16. Оформление планов. Правила и требования
17. Пояснительная записка в проекте. Состав и содержание.
18. Составление плана демонтажа
19. Что отражает план возводимых конструкций
20. План вертикальной планировки
21. План поверхностного водоотводения
22. План естественных покрытий
23. Схема раскладки элементов мощения
24. План расстановки осветительного оборудования
25. Посадочный план деревьев
26. Посадочный план кустарников
27. Посадочный план многолетних растений
28. Дендрологический план

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

9. Перечень учебной литературы

1. Бухарина И. Л., Журавлева А. Н., Двоеглазова А. А., Ведерников К. Е. Ландшафтное проектирование (городские объекты) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие, - Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 2012. - 44 с. - Режим доступа:
<http://portal.udsa.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12848>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.udsa.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
2. http://elibrary.ru/title_about.asp?id=28060 - Академия энергетики
Издательский Дом "Президент-Нева"

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогают усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п.</p> <p>Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии);

	<ul style="list-style-type: none"> - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - готовит и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
Практические занятия	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p>

По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. AutoCad Map 3D. Соглашение б/н от 15.11.2011. Обновления продукта доступны для использования в учебном процессе на официальном сайте AutoDesks <https://www.autodesk.ru/education/edu-software/overview?sorting=featured&page=1&filters=class-lab>.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Не используется.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.