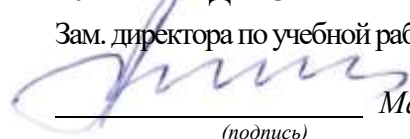


**Факультет Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий
и садово-паркового строительства (ЛТ-МФ)**
**Кафедра ЛТ6-МФ «Ландшафтная архитектура и садово-парковое
строительство»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, *д.т.н.*


Макуев В.А.
(подпись)

« 29 » апреля 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИЙ»**

(наименование дисциплины (модуля) в соответствии с ОПОП ВО и учебным планом)

Направление подготовки

35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

(код и название направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность подготовки

Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство

(название направленности подготовки)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения	– очная
Срок освоения	– 4 года
Курс	– III
Семестры	– 5; 6


Трудоемкость дисциплины:	– 8 зачетных единиц
Всего часов	– 288 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 115 час.
Из них:	
Лекции	– 58 час.
Практические занятия	– 57 час.
Самостоятельная работа	– 137 час.
Подготовка к экзамену	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	
Зачёт	– 5 семестр
Курсовой проект	– 5 семестр
Экзамен	– 6 семестр

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.


Авторы:

доцент, канд. биол. наук
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Ерзин И.В.
(Ф.И.О.)

доцент, канд. биол. наук
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Бондаренко В.В.
(Ф.И.О.)


старший преподаватель
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Гришина Н.Ю.
(Ф.И.О.)

« 18 » февраля 2019 г.

Рецензент: доцент каф. ЛТЗ-МФ,
канд. с.-х. наук
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

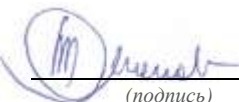
Мухин А.С.
(Ф.И.О.)

« 18 » февраля 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство» (ЛТ6-МФ)

Протокол № 11 от « 18 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, к. с.-х. н., доц.
(ученая степень, ученое звание)

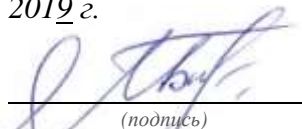

(подпись)

Фролова В.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Факультета Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства (ЛТ-МФ)

Протокол № 03/03-19 от « 1 » марта 2019 г.

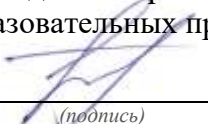
Декан факультета, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Быковский М.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доц.
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шевляков А.А.
(Ф.И.О.)

« 29 » апреля 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем	9
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия и семинары	11
3.2.3. Лабораторные работы	12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания	13
3.3.2. Рефераты	13
3.3.3. Контрольные работы	13
3.3.4. Рубежный контроль	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы	14
3.3.6. Курсовой проект	14
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	15
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	15
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5.1. Рекомендуемая литература	17
5.1.1. Основная и дополнительная литература	17
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	17
5.1.3. Нормативные документы	17
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	18
5.3. Раздаточный материал	18
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	18
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	22
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	26
ПРИЛОЖЕНИЯ	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», направленности подготовки «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство» для учебной дисциплины «Инженерная подготовка территории»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.05	<p>Инженерная подготовка территории</p> <p>Этапы работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры и их технологическая взаимосвязь. Место и значение инженерной подготовки в цикле работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры. Вертикальная планировка территории – виды и порядок производства работ. Проектирование организации рельефа: виды проектных материалов (план организации рельефа, план земляных масс), средства и методы их разработки. Основные задачи вертикальной планировки. Анализ проектных задач, поиск и применение нормативных документов при проектировании организации рельефа. Виды сооружений на рельефе, особенности их проектирования и строительства.</p> <p>Инженерно-геологические изыскания на объектах ландшафтной архитектуры. Защита территории от подтопления и затопления. Обводнение и орошение объектов ландшафтной архитектуры.</p>	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Инженерная подготовка территории» является профессиональная подготовка бакалавров для обеспечения работ по освоению территорий для использования под строительство объектов ландшафтной архитектуры, улучшению санитарно-гигиенических и микроклиматических условий населённых мест.

Основными задачами дисциплины являются приобретение навыков проектирования и знаний, касающихся осуществления работ по вертикальной планировке (организации рельефа) территории, организации поверхностного стока, дренажированию и защите территории от подтопления, устройству и реконструкции водоёмов, берегоукрепление и благоустройство береговых полос применительно к объектам ландшафтной архитектуры.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– *проектный*

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
ПК-2 – Способен решать инженерно-технологические вопросы и выбирать конструктивные решения при проектировании объектов ландшафтной архитектуры	ПК-2.1. Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ.
	ПК-2.2. Определяет конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства.
	ПК-2.3. Использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.
ПК-4 – Способен разрабатывать отдельные элементы и фрагменты проекта объекта ландшафтной архитектуры в составе общей проектной документации	ПК-4.1. Осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры.
	ПК-4.2. Определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать: основные нормативные документы, определяющие требования к проектированию и производству работ по инженерной подготовке территории объектов ландшафтной архитектуры.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Уметь: выявлять и систематизировать факторы (ресурсов и ограничений) определяющих спектр возможных проектных решений на конкретном объекте ландшафтной архитектуры.
ПК-2.1. Определяет основные технологии производства строительных и ландшафтных работ.	Знать: основные технологии производства работ по вертикальной планировке территории, устройству дренажных систем и ливневой канализации на объектах ландшафтной архитектуры.
ПК-2.2. Определяет конструктивные решения объектов ландшафтной архитектуры, технологии ведения ландшафтного и садово-паркового строительства.	<p>Уметь: выбирать наиболее подходящие конструкции и технологии для решения проектных задач, связанных с преобразованием рельефа и гидротехническими мелиорациями на объектах ландшафтной архитектуры.</p> <p>Владеть: навыками сопоставления и критического анализа альтернативных вариантов конструктивных и технологических решений при проектировании объектов ландшафтной архитектуры.</p>
ПК-2.3. Использует основные технологии планировочных, монтажных и посадочных работ, применяемые при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Основные этапы и технологии производства земляных работ на объектах ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства. — Технологии производства работ по устройству дренажных систем на объектах ландшафтной архитектуры.
ПК-4.1. Осуществляет и обосновывает выбор оптимальных методов и средств разработки отдельных элементов и фрагментов объекта ландшафтной архитектуры.	<p>Знать: методы расчёта проектных отметок рельефа в соответствии с принятой концепцией организации рельефа на объекте ландшафтной архитектуры.</p> <p>Уметь: производить расчёт объёмов земляных работ при строительстве объектов ландшафтной архитектуры.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Навыками использования САПР для решения проектных задач, связанных с проектированием организации рельефа и гидротехнических мелиораций на объектах ландшафтной архитектуры. — Навыками аналитического (по числовым данным) и графического (на основе профилей и сечений) проектирования геометрических параметров рельефа.
ПК-4.2. Определяет строительные материалы и технологии, изделия и конструкции, применяемые при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Основные материалы и конструкции, используемые для реализации геопластических решений на объектах ландшафтной архитектуры. — Перечень материалов, устройств и конструкций, используемых для гидротехнической мелиорации объектов ландшафтной архитектуры. <p>Уметь: производить расчёт основных проектных характеристик дренажных систем и ливневой канализации на объектах ландшафтной архитектуры.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Ландшафтоведение», «Почвоведение» и «Геодезия», а также при прохождении Технологической (проектно-технологической практики).

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: «Гидроинжиниринг», «Геопластика ландшафта», «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 8 з.е., в академических часах – 288 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах		
Общая трудоемкость дисциплины:	288	-	144	144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	115	20	70	45
Лекции (Л)	58	8	28	30
Практические занятия (Пз)	57	12	42	15
Самостоятельная работа обучающихся:	137	-	74	63
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 29	14	-	7	7
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 28	13	-	10	3
Выполнение домашних заданий (Дз) – 2	27	-	0	27
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 2	6	-	3	3
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	23	-	0	23
Выполнение курсового проекта (КП)	54	-	54	0
Подготовка к экзамену:	36	-	0	36
Форма промежуточной аттестации:		-	Зач	Э

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Дз	№ РК	Др часов	
5 семестр								
1	Введение в дисциплину. Инженерная подготовка, как этап работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры	ПК-2.3.	2	1	-	1	0	46/76
2	Вертикальная планировка территории: основные понятия, материалы и виды работ	ПК-2.1. ПК-2.3. ПК-4.2.	4	-	-	1		
3	Проектирование организации рельефа. Методика и этапы проектирования. Работа с нормативной базой.	УК-2.2. ПК-4.1.	8	2-10	-	1		
4	Инженерные сооружения и системы в контексте организации рельефа. Лестницы и пандусы, ливневая канализация, откосы и подпорные стены.	УК-2.2. ПК-2.2. ПК-4.1.	6	11-15	-	1		
5	Проектирование организации рельефа. Расчёт объемов земляных работ. Комплектность и оформление проектных материалов.	УК-2.2. ПК-4.1.	4	16-21	-	1		
6	Анализ опыта вертикальной планировки на объектах ландшафтной архитектуры	ПК-2.2. ПК-4.2.	4	-	-	1		
Выполнение и защита курсового проекта (КП)								14/24
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 5 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (зачет)								—
ИТОГО								60/100
6 семестр								
7	Инженерно-геологические изыскания на объектах ландшафтной архитектуры	УК-2.2. ПК-4.1.	10	22-23	1	-	23	15/25
8	Защита территории от подтопления и затопления	ПК-2.1. ПК-2.2. ПК-2.3. ПК-4.1. ПК-4.2.	16	24-27	2	-		21/35
9	Обводнение и орошение объектов ландшафтной архитектуры	ПК-2.1. ПК-2.2. ПК-4.2.	4	28	-	2		6/10
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 6 семестре								42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)								18/30
ИТОГО								60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 115 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 58 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 57 часов;

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 58 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
5 СЕМЕСТР		
1	Введение в дисциплину. Инженерная подготовка, как этап работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры. Поэтапная структура работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры.	2
2	Вертикальная планировка: основные формулы, термины и определения. Основные задачи вертикальной планировки.	2
3	Работы по планировке территории. Последовательность действий. Меры по сохранению существующих насаждений при проведении земляных работ. Классификация почв и почвогрунтов.	2
4	Проект вертикальной планировки. Организация работы над проектом. Виды исходных данных. Анализ исходных данных – характер рельефа, направления стока, перепады высот	2
5	Проектирование дорог и дорожек. Иерархия объектов. Нормируемые показатели и применение нормативных документов. План организации рельефа в проектных отметках.	2
6	Продольные и поперечные профили линейных сооружений. План организации рельефа в проектных горизонталях. Связь поперечных профилей с формой проектных горизонталей. Трансформация поперечных профилей на перекрестках дорог.	2
7	Проектирование площадок различных функциональных типов. Поиск и применение нормируемых показателей. Возможные формы поверхностей и способы водоотведения.	2
8	Ливневая канализация как фактор принятия решений. Принципиальная схема, виды устройств и примеры использования. Техническое задание на проектирование ливневой канализации.	2
9	Лестничные сходы. Целесообразность применения. Материалы и технические решения. Основные параметры лестницы и алгоритм их расчёта. Нормируемые показатели. Обеспечение условий для передвижения ММГН.	2
10	Геопластические решения на озеленяемой территории – террасирование рельефа, откосы, подпорные стены. Геометрические параметры и конструктивные решения. Техническое задание на разработку конструкций.	2
11	План организации рельефа в проектных горизонталях. Требования к оформлению и комплектность данных. Применение САПР.	2
12	План земляных масс. Основные методы проведения расчётов и способы графической подачи. Расчёт ведомости объёмов земляных работ.	2
13	Анализ опыта вертикальной планировки на объектах ландшафтной архитектуры.	4
6 СЕМЕСТР		
14	Основные принципы проведения инженерно-геологических изысканий	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Область применения. Нормативная документация. Основные понятия и определения. Состав инженерно-геологических изысканий и общие требования к их проведению.	
15	Характеристика компонентов среды на территории объектов ландшафтной архитектуры Особенности рельефа. Состав и свойства почв и грунтов, особенности их залегания и свойства. Подземные воды, классификация и характеристика. Геологические и инженерно-геологические процессы и явления.	2
16	Гидрогеологические исследования Гидрогеологические параметры грунтов и водоносных горизонтов. Закономерности движения подземных вод и их влияние на компоненты среды.	2
17	Гидрологические исследования и расчеты Основные гидрологические характеристики. Понятие о стоке. Поверхностный и подземный сток. Факторы, влияющие на сток. Гидрологический режим водных объектов. Определение максимальных и минимальных расходов и уровней воды.	2
18	Анализ результатов инженерно-геологических изысканий Категории сложности инженерно-геологических условий. Оценка инженерно-геологических особенностей территории объекта и их влияние на условия проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.	2
19	Средства инженерной защиты территории Обвалование территории со стороны водного объекта. Искусственное повышение поверхности территории. Регулирование и отвод поверхностных вод. Устройство дренажных систем.	2
20	Сооружения инженерной защиты территории Дамбы обвалования. Дренажные и водосбросные сети. Нагорные водосбросные каналы. Быстротоки и перепады. Трубопроводы и насосные станции.	2
21	Устройство дамб обвалования Основные типы дамб. Варианты конструкций. Требования к материалам. Крепление откосов. Противофильтрационные устройства.	2
22	Нагорные каналы Назначение и основные элементы. Принципы проектирования. Гидрологические и гидравлические расчеты. Особенности строительства и эксплуатации.	2
23	Дренажные системы Назначение, основные элементы и материалы. Классификации дренажа. Глубина заложения дрен и междреннее расстояние. Особенности устройства дренажа в различных условиях.	2
24	Канализационная сеть Системы канализации. Назначение и основные элементы. Нормативы и принципы расчета. Сооружения на канализационных сетях. Устройство и эксплуатация канализационной сети.	2
25	Насосные станции Назначение, состав и конструктивные особенности. Основные принципы расчета производительности. Водозаборные и водовыпускные сооружения.	2
26	Мониторинг гидрогеологических условий и систем инженерной защиты территории Основные задачи и требования. Состав и объем наблюдений за колебаниями расходов и уровней воды. Оценка состояния защитных гидротехнических	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	сооружений.	
27	Устройство водоемов Назначение и классификация. Особенности проектирования, строительства эксплуатации, реконструкции плотинных, копанных, комбинированных водоемов и прибрежных зон. Основные типы и конструкции берегоукрепительных сооружений. Требования к качеству воды.	2
28	Система орошения Назначение и основные элементы. Режим орошения. Оросительная и поливная норма. Способы и техника орошения. Поверхностный полив. Системы дождевания. Системы синхронного импульсного дождевания. Капельное орошение. Системы внутрипочвенного орошения.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 57 ЧАСОВ

Проводится 28 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
5 СЕМЕСТР				
1	Введение в дисциплину. О контроле текущей успеваемости и видах промежуточной аттестации. Структура курсового проекта. Выдача заданий на КП.	2	1	ПК №1
2	Анализ исходных данных для проектирования. Чтение инженерно-топографического плана. Выявление опорных точек планировки. Определение существующих (чёрных) отметок по данным горизонталей.	2	3	ПК №1
3	Проектирование пешеходных дорожек и проезжих частей в проектных отметках. Расчёт уклонов, выявление проблемных участков и принципы их решения. Применение нормативных документов.	2	3	ПК №1
4	Назначение проектных отметок по опорным точкам дорожно-тропиночной сети. Поиск и обоснование рациональных проектных решений. Расчёт рабочих отметок.	2	3	ПК №1
5	План организации рельефа в проектных горизонталях. Отрисовка горизонталей на линейных участках дорожно-тропиночной сети с учётом поперечного профиля. Графический и аналитический способы построения.	2	3	ПК №1
6	Виды поперечных профилей дорожно-тропиночной сети. Простые и сложные профили. Расчёт проектных горизонталей для сложного профиля (с вертикальными перепадами и разнонаправленными поверхностями).	2	3	ПК №1
7	Разбор и обсуждение проектных решений по 2-му и 3-му компонентам курсового проекта.	2	3	ПК №1
8	Проектирование рельефа на перекрёстках. Формы рельефа и принципиальные схемы водоотведения. Выбор схемы решения и определение зоны размокки.	2	3	ПК №1
9	Проектирование рельефа на перекрёстках. Расчёт проектных отметок по ключевым точкам размокки. Проведение проектных горизонталей на перекрёстке.	2	3	ПК №1
10	Проектирование рельефа на перекрёстках. Разбор и обсуждение проектных решений по 4-му компоненту курсового проекта.	2	3	ПК №1
11	Проектирование лестничных сходов. Анализ проектного решения и обоснование целесообразности устройства лестниц. Расчёт основных параметров лестницы. Применение нормативных документов.	2	4	ПК №1
12	Проектирование лестничных сходов. Размещение лестницы на трассе дорожки, взаимосвязь с возможными конструктивными и архитектурными решениями. Изображения лестничных сходов – план и продольный профиль.	2	4	ПК №1

№ Пз	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
13	Проектирование крупных плоскостных элементов благоустройства на рельефе. Спортивные площадки – основные требования к организации рельефа, нормируемые показатели. Выбор формы поверхности и расчёт проектных отметок.	2	3,4	РК №1
14	Проектирование крупных плоскостных элементов благоустройства на рельефе. Сопряжение спортивной площадки с примыкающими участками озеленения. Расчёт и построение откосов.	2	4	РК №1
15	Разбор и обсуждение проектных решений по 5-му и 6-му компонентам курсового проекта.	2	4	РК №1
16	План земляных масс. Назначение и требования к оформлению. Расчёт исходных данных по сетке квадратов.	2	5	РК №1
17	План земляных масс. Выделение зон насыпи и выемки, линии нулевых работ. Расчёт объёмов грунта по фигурам.	2	5	РК №1
18	План земляных масс. Заполнение сводной таблицы объёмов. Интерпретация данных для ведомости объёмов земляных работ.	2	5	РК №1
19	Расчётно-пояснительная записка в составе проекта организации рельефа. Принципы составления и аргументация проектных решений.	2	5	РК №1
20	Разбор и обсуждение проектных решений и текстовой части курсового проекта. Анализ типовых ошибок.	2	3,4,5	РК №1
21	Отработка публичной защиты проектных решений. Перекрёстная проверка компонентов курсового проекта студентами.	2	5	РК №1
6 СЕМЕСТР				
22	Определение типов и подтипов водного питания на основе данных об основных источниках водного питания, площади водосбора, особенностях рельефа, грунтовых условий, подземных вод, типов заболачивания.	2	7	Дз №1
23	Расчет основных гидрологических характеристик: объем, модуль, коэффициент, высота слоя, норма стока. Расчет средних годовых, максимальных расходов воды и объемов стока весеннего половодья и дождевых паводков.	2	7	Дз №1
24	Расчет элементов поперечного сечения каналов: глубина, ширина по верху, ширина по дну, коэффициент заложения откосов. Определение уклона дна канала. Гидравлические расчеты.	2	8	Дз №2
25	Определение вида дренажа по назначению, принципу действия, конструкции, материалам. Расчет междренного расстояния различными методами. Схема устройства дренажа.	2	8	Дз №2
26	Определение расчетных расходов дождевых вод. Гидравлические расчеты. Определение диаметра, глубины заложения, уклона трубопровода.	2	8	Дз №2
27	Оценка параметров насосного оборудования. Расчет потерь напора по длине и местных потерь напорного трубопровода.	2	8	Дз №2
28	Гидрологические расчеты водоема. Расчет объема чаши и площади водной поверхности водоема. Расчет оросительных и поливных норм.	3	9	РК №2

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- Приглашение специалиста.
- Разработка проекта.
- Интерактивная лекция.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как персональный компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 137 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 14 часов;
- подготовку к практическим занятиям, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 13 часов;
- выполнение домашних заданий – 27 часов;
- подготовку к рубежному контролю – 6 часов;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 23 часа;
- выполнение курсовых проектов – 54 часа.

Часы, выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) – 27 ЧАСОВ

Выполняется 2 домашних задания по следующим темам:

№ РГР (Дз)	Тема расчетно-графической работы и(или) домашнего задания	Объем, часов
1	Использование результатов инженерно-геологических изысканий для характеристики водного режима	9
2	Устройство закрытого горизонтального дренажа	18

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 6 ЧАСОВ

Проводятся 2 рубежных контроля:

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину. Инженерная подготовка, как этап работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры. 2. Вертикальная планировка территории: основные понятия, материалы и виды работ. 3. Проектирование организации рельефа. Методика и этапы проектирования. Работа с нормативной базой. 4. Инженерные сооружения и системы в контексте организации рельефа. Лестницы и пандусы, ливневая канализация, откосы и подпорные стены. 5. Проектирование организации рельефа. Расчёт объёмов земляных работ. Комплектность и оформление проектных материалов. 6. Анализ опыта вертикальной планировки на объектах ландшафтной архитектуры. 	3

№ ПК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
2	9. Обводнение и орошение объектов ландшафтной архитектуры.	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 23 ЧАСА

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ – 54 ЧАСА

Выполняется курсовой проект по одной из следующих тем:

№ п/п	Тема курсового проекта	Раздел дисциплины
1	Вертикальная планировка: фрагменты ПР, БО <отметка по варианту исходных данных>	1-5

Состав курсового проекта. Курсовой проект состоит из серии проектных заданий различного уровня сложности, воспроизводящих этапы и специфические задачи по проектированию организации рельефа (вертикальной планировки) территории. Всего для выполнения доступно 7 компонентов:

1. «Определение отметок точек методом интерполяции».
2. «Принятие решений по участкам дорог».
3. «Отрисовка проектных горизонталей по дорогам».
4. «Решение перекрёстков в проектных горизонталях».
5. «Расчёт лестниц».
6. «Сопряжение площадки с существующим рельефом».
7. «План земляных масс».

Допускается выполнение студентом не полного набора компонентов, при этом на итоговую оценку за курсовой проект влияние оказывает как уровень сложности выполненных компонентов, так и качество их выполнения, а также содержание и оформление общих разделов расчётно-пояснительной записки.

Курсовой проект оформляется в виде сброшюрованного тома на листах формата А4 вертикальной ориентации. В состав курсового проекта входят расчётно-пояснительная записка, состоящая из титульного листа, введения, разделов основной части (в соответствии с выполненными компонентами проекта), заключения, списка использованных источников и приложений. Приложение А (обязательное) – графическая часть курсового проекта; приложение Б (дополнительное) – конспект нормативных ссылок по вертикальной планировке.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и является приложением к рабочей программе дисциплины.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
5 СЕМЕСТР				
1	1-5	Рубежный контроль (РК №1)	УК-2.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2	46/74
2		Контроль посещаемости	-	0/2
		Всего за модуль		46/76
		Выполнение и защита курсового проекта		14/24
		Итого:		60/100
6 СЕМЕСТР				
1	7	Домашнее задание (Дз №1)	УК-2.2; ПК-4.1	15/24
		Всего за модуль		15/24
1	8	Домашнее задание (Дз №2)	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2	21/34
		Всего за модуль		21/34
1	9	Рубежный контроль (РК №2)	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-4.2	6/10
2		Контроль посещаемости	-	0/2
		Всего за модуль		6/12
		Итого:		42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
5	1-5	Курсовой проект (КП)	да	–
5	1-6	Зачет (Зач)	да	–
6	7-9	Экзамен (Э)	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие / В. Ф. Ковязин. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1860-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64332>
2. Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общей редакцией Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07252-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451576>.
3. Селиванова, А.С. Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры : учебное пособие / А.С. Селиванова, Н.П. Карташова, Е.Н. Тихонова. — Воронеж : ВГЛУ, 2017. — 80 с. — ISBN 978-5-7994-0804-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102274>.
4. Теодоронский, В. С. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры : учебник для вузов / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова ; под редакцией В. С. Теодоронского. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07340-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451575>.

5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рабочей программой не предусмотрены.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

5. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/456054209>. Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
6. ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов (с Поправкой) [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/901700528/>. Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
7. СП 31-115-2006 Свод правил по проектированию и строительству "Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения" (одобрен приказом Федерального агентства по физической культуре и спорту от 3 июля 2006 г. N 407) [Электронный ресурс]. — URL: <https://dokipedia.ru/document/5324070>. Свободный доступ.
8. Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений и природных сообществ города Москвы (с изменениями на 3 сентября 2019 года) [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/3638729>. Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
9. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 (с Изменением N 1) [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200089976> Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
10. СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ. Официальное издание. — М.: ПНИИИС Госстроя России,

1997. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200000255>. Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
11. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями N 1, 2). Официальное издание. – М.: Минрегион России, 2012. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200094155>. Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
 12. СП 100.13330.2016 Мелиоративные системы и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.03-85 (с Изменением N 1). Официальное издание. – М.: Стандартинформ, 2017. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/456050590>. Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
 13. СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Официальное издание. – М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035578>. Свободный доступ через Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Пакет офисных приложений, включающий текстовый редактор и редактор электронных таблиц (OpenOffice или аналоги)	1-9	Лекции, практические занятия, выполнение домашнего задания, разработка курсового проекта
2	САПР AutoCAD 2018	1-9	Практические занятия, выполнение домашнего задания, разработка курсового проекта

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем
1	Образцы курсовых проектов, выполненных в предшествующие учебные годы.	1-5	Практические занятия
2	Ерзин И.В. Проектирование вертикальной планировки. Примеры поэтапного выполнения графических заданий [Электронный ресурс]. – DVD	1-5	Практические занятия

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

5 семестр

1. Какие виды работ при создании объекта ЛА относятся к инженерно-подготовительному этапу?
2. Каково место инженерно-подготовительного этапа работ в процессе создания объекта ландшафтной архитектуры?
3. Каковы основные задачи вертикальной планировки?
4. Что такое «уклон поверхности», в каких единицах он измеряется?
5. Что такое «горизонтальное проложение», как его найти по масштабному

- плану?
6. Что такое «превышение», в каких единицах оно измеряется?
 7. В чём разница между понятиями «почва» и «почвогрунт», какие категории почвогрунтов выделяют на объектах ландшафтной архитектуры?
 8. Какова последовательность работ по планировке рельефа, если на объекте есть плодородный слой грунта и травяной покров?
 9. Как следует защищать существующие деревья при проведении работ по вертикальной планировке территории?
 10. Какие мероприятия по улучшению почвенных условий могут проводиться на объекте ландшафтной архитектуры?
 11. Какие виды исходных данных необходимы для проектирования организации рельефа?
 12. какие параметры территории следует выявлять на этапе предпроектного анализа рельефа?
 13. Какие инженерные САПР используются для проектирования организации рельефа?
 14. Каков алгоритм взаимодействия в проектной группе при разработке плана организации рельефа?
 15. Какие нормативные документы регламентируют основные требования к организации рельефа на объектах ландшафтной архитектуры общего пользования?
 16. Чем обусловлены минимально и максимально допустимые уклоны эксплуатируемых поверхностей на объектах ландшафтной архитектуры?
 17. В какой последовательности следует назначать проектные отметки поверхностей при наличии в зоне проектирования плоскостных сооружений различного назначения?
 18. Какие бывают виды поперечных профилей дорог и дорожек, в каких случаях они применяются?
 19. Как обеспечить согласованность поверхностей двух дорог (дорожек) при пересечении?
 20. Каковы принципы выбора главных и второстепенных дорог при проектировании рельефа на перекрёстках?
 21. От каких параметров спортивной площадки зависят допустимые значения уклонов её поверхности?
 22. Принципиальная схема водоотведения на объекте ландшафтной архитектуры. Роль ливневой канализации.
 23. Какие виды устройств используют при создании ливневой канализации? Их назначение, преимущества и недостатки.
 24. Как в наиболее общем виде можно охарактеризовать условия, при которых необходимо устройство лестницы на объекте ландшафтной архитектуры?
 25. Перечислите основные параметры лестничного схода. Каков алгоритм их выбора?
 26. Виды конструкций лестниц: преимущества, недостатки и способы вписывания их в рельеф.
 27. Откосы и подпорные стенки - функциональное назначение, преимущества и недостатки.
 28. Возможные конструктивные схемы и материалы для устройства подпорных стен.
 29. Откосы свободные и укрепленные. Целесообразность применения и особенности эксплуатации.
 30. План организации рельефа в проектных горизонталях - назначение и основные требования к оформлению.

31. Расчёт объёмов перемещаемых грунтов методом сетки квадратов. Основной алгоритм вычисления.
32. Какие виды грунтов выделяют при составлении ведомости объёмов земляных работ? И в чём различия между ними?
6 семестр
33. Состав, общие требования к проведению и анализ результатов инженерно-геологических изысканий.
34. Водный баланс территории и его элементы. Особенности формирования и количественные характеристики.
35. Зонирование территории по влагообеспеченности.
36. Классификация и характеристика подземных вод.
37. Определение скорости фильтрации жидкости в пористой среде (закон Дарси). Коэффициенты фильтрации почв и грунтов разного гранулометрического состава.
38. Понятие о стоке и его виды. Факторы, влияющие на сток. Основные гидрологические характеристики стока.
39. Гидрологический режим водных объектов. Водосборная площадь (бассейн). Фазы водного режима. Определение уровней и расходов воды.
40. Типы водного питания.
41. Средства инженерной защиты территории.
42. Сооружения инженерной защиты территории.
43. Дамбы обвалования. Варианты конструкций, особенности устройства.
44. Нагорные каналы. Основные принципы проектирования и расчета.
45. Дренажные системы. Назначение, классификация, сравнительная характеристика. Элементы дренажной системы.
46. Канализационная сеть. Системы канализации и их назначение. Основные элементы. Расчет и особенности устройства.
47. Насосные станции. Назначение, особенности размещения и использования. Определение параметров насоса и потерь напорного трубопровода.
48. Мониторинг гидрогеологических условий и систем инженерной защиты территории.
49. Назначение и классификация водоемов. Основные принципы проектирования, строительства и эксплуатации.
50. Берегоукрепительные конструкции и сооружения.
51. Система орошения. Режим орошения, оросительные и поливные нормы. Способы орошения.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Аудитория для проведения лекций №№ 556; 578	Стол и стулья для обучающихся (не менее, чем на 60 человек). Персональный компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор, розетки переменного тока (220 В) (не менее 10 шт.)	1-9	Л
2	Аудитория для практических занятий №№ 554; 575	Стол и стулья для обучающихся (не менее, чем на 20 человек). Персональный компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор, розетки переменного тока (220 В) (не менее 3 шт.)	1-9	ПЗ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Общие рекомендации по организации учебного процесса

В самом начале учебного семестра следует провести подготовку к последовательному и планомерному освоению учебных дисциплин. В наиболее общем виде эта подготовка включает в себя следующие положения:

- Необходимо **ознакомиться с рейтинговой бальной системой** по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо **создать высокий уровень мотивации** к последовательному и планомерному изучению дисциплины. В основе мотивации должны лежать как рациональные соображения – понимание важности данной дисциплины для дальнейшего учебного процесса и последующей профессиональной деятельности, так и эмоциональное отношение – интерес к конкретным темам дисциплины, желание применить полученные знания для практической деятельности.
- Необходимо **изучить список рекомендованной литературы** (основной и дополнительной) и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде. При необходимости следует заблаговременно взять учебные издания в абонементе библиотеки.
- Необходимо **составить для себя словарь понятийного аппарата** изучаемой дисциплины, внося в него все вновь изучаемые термины. Для лучшего понимания терминов следует уточнять их значения и формулировки по специальной литературе (включая словари и энциклопедии), а при возникновении сомнений в правильности понимания и использования термина – обращаться к преподавателю для разрешения возникших сложностей. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее **спланировать время**, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Получив в ходе лекционных занятий представление об основном содержании раздела или темы, необходимо **изучить материал самостоятельно**, используя учебную литературу. Целесообразно при этом составлять конспект или графическую схему, отображающую

смысл и связи основных понятий. При подготовке такого конспекта следует указывать источники информации. Также следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

- Возникающие при анализе лекционного или практического материала вопросы следует подробно конспектировать, после чего заниматься самостоятельным поиском ответов. Знания, полученные в ходе самостоятельного и целенаправленного поиска информации, имеют гораздо большую ценность и лучше сохраняются в памяти, чем полученные без приложения творческих усилий. Однако в случаях, если найденные самостоятельно ответы на такие вопросы выглядят противоречиво, либо есть сомнения в достоверности источников (например, интернет-ресурсов), следует вынести такую информацию на обсуждение в рамках контактной работы с преподавателем.
- При проработке лекционного материала по рекомендованным литературным источникам следует выполнять самостоятельную проверку знаний, используя вопросы для самопроверки (при их наличии), а также ориентируясь на примерный перечень вопросов по дисциплине, приведённый в рабочей программе.
- При работе с литературными источниками, независимо от их типа, следует детально фиксировать источник полученной информации – название, автора и другие выходные данные издания, номер страницы, либо URL интернет-ресурса и дату обращения к нему. Библиографические ссылки следует оформлять в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008. Такая систематизация данных позволит избежать некорректной трактовки информации, а также облегчит процесс последующего углубления и расширения знаний по тем или иным вопросам, касающимся изучаемой дисциплины.

Виды аудиторных занятий, их назначение и рекомендации по эффективному использованию

Рабочей программой дисциплины «Инженерная подготовка территории» предусмотрено два вида аудиторных занятий – лекции и практические занятия.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий следует конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно впоследствии делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Также в ходе лекционных занятий следует задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины. Этот вид занятий предполагает более интенсивную обратную связь студента с преподавателем, основанную на практическом применении теоретических знаний, полученных в ходе лекционного курса и при самостоятельной работе с литературными источниками.

Режим и характер подготовки к аудиторным занятиям

Для лучшего усвоения лекционного материала обучающимся следует просматривать и повторять материал предыдущей лекции (или нескольких лекций), что позволяет более полно воспринимать материал.

В случае, если студентом были пропущены предыдущее практическое занятие или лекция, следует переписать конспект у кого-либо из однокурсников, а также ознакомиться с содержанием литературных источников, рекомендованных для пропущенной темы. Сделать

это необходимо до следующего занятия того же типа, дабы пробелы в знаниях не препятствовали усвоению нового материала.

В рамках подготовки к практическим занятиям необходимо поэтапно выполнять задания, входящие в состав курсового проекта. А возникающие в ходе работы над проектом вопросы следует записывать в чётко сформулированном виде для последующего разбора с преподавателем.

Для лучшего усвоения материала в ходе аудиторных занятий обучающимся следует перед каждым занятием проводить краткое ознакомление с его тематикой (темы всех аудиторных занятий указаны в подразделе 3.2 рабочей программы дисциплины).

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (*выполнение домашних заданий, подготовку к рубежному контролю, контрольным работам*).

Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые имеют большое значение при последующем трудоустройстве по выбранной специальности.

Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графику учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Выполнение графических и текстовых компонентов курсового проекта следует вести строго в соответствии с учебным графиком и тематикой практических занятий. Все возникающие при выполнении курсового проекта вопросы необходимо снимать своевременно путём изучения нормативных документов по тематике проекта, а также в ходе обсуждения с преподавателем. Отставание от графика выполнения проекта затрудняет восприятие нового материала, а невыполнение проекта в установленный срок влечёт за собой возникновение академической задолженности и осложняет организацию учебного процесса в последующем семестре.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий и промежуточный контроль знаний

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля

дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоения ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

Для прохождения промежуточной аттестации по итогам семестра обучающемуся необходимо выполнить в установленном объеме требования к освоению всех модулей изучаемой дисциплины.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольные мероприятия и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.

План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами, а также иллюстрации (рисунки, схемы).

Настоящей рабочей программой по дисциплине «Инженерная подготовка территории» предусмотрены такие виды промежуточной аттестации как курсовой проект и зачёт в 5 семестре; экзамен в 6 семестре. Причём курсовой проект является структурно одним из компонентов балльного рейтинга по 5 семестру, в связи с чем выполнение и результативная защита курсового проекта является необходимым условием для получения зачёта.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ

Практические и теоретические знания, получаемые студентами в результате освоения дисциплины «Инженерная подготовка территории», имеют большое значение для комплексного понимания студентами значения и особенностей своей будущей профессии. В связи с этим объём получаемых студентами знаний и тематический план дисциплины должны оставаться неизменными вне зависимости от формы и сроков обучения. При этом допускается частичный перенос материала на самостоятельное освоение в зависимости от количества часов аудиторных занятий с преподавателем.

Успешному усвоению обучающимися материала данной дисциплины способствует использование таких инновационных средств обучения как проведение интерактивных лекций, разработка проекта и приглашение специалиста.

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Рекомендации по проведению лекций

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению

нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета.

Рекомендации по проведению практических занятий

Практические занятия имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных учебных аудиториях.

На практических занятиях студенты овладевают профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

Проводя практические занятия по дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Рекомендации по контролю текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.