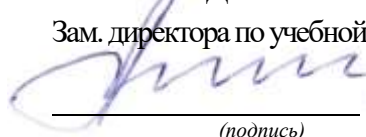


**Факультет Лесного хозяйства, лесопромышленных технологий
и садово-паркового строительства (ЛТ-МФ)**
Кафедра ЛТ6-МФ «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство»

«УТВЕРЖДАЮ»

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


Макуев В.А.
(подпись)

« 29 » апреля 2019 г.

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

(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 – заочная
Срок освоения – 5 лет
Курс – III; IV


Трудоемкость дисциплины: – **8** зачетных единиц
Всего часов *(строго по учебному плану)* – **288** час.
Из них:
Аудиторная работа – **38** час.
Из них:
Лекции – **18** час.
Практические занятия – **20** час.
Самостоятельная работа – **241** час.
Подготовка к экзамену – **9** час.
Формы промежуточной аттестации:
Курсовой проект – **3** курс
Экзамен – **4** курс

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.

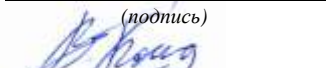
Авторы:

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.

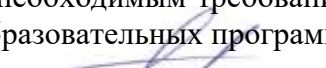
Декан факультета, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(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	10
3.2.3. Лабораторные работы	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
3.3.1. Рефераты	12
3.3.2. Контрольные работы	12
3.3.3. Курсовой проект	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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		курсы	
	всего	в том числе в инновационных формах	3	4
Общая трудоемкость дисциплины:	288	10	144	144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	38	10	18	20
Лекции (Л)	18	4	6	12
Практические занятия (Пз) и(или) семинары (С)	20	6	12	8
Самостоятельная работа обучающихся:	241	-	126	115
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 10	108	-	36	72
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 10	20	-	12	8
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 2	6	-	3	3
Выполнение курсового проекта (КП) или курсовой работы (КР)	75	-	75	0
Подготовка к экзамену:	9	-	0	9
Форма промежуточной аттестации:		-	КП	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	№ Кр	
3 курс						
1	Введение в дисциплину. Инженерная подготовка, как этап работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры	ПК-2.3.	2	1	1	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 объёмов 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
ИТОГО						60/100
4 курс						
7	Инженерно-геологические изыскания на объектах ландшафтной архитектуры	УК-2.2. ПК-4.1.	10	22-23	2	42/70
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	
9	Обводнение и орошение объектов ландшафтной архитектуры	ПК-2.1. ПК-2.2. ПК-4.2.	4	28	2	
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 – 38 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 18 часов;
- практические занятия – 20 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 – 9 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) – 18 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
3 КУРС		
1	Введение в дисциплину. Инженерная подготовка, как этап работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры. Поэтапная структура работ по созданию объекта ландшафтной архитектуры. Вертикальная планировка: основные формулы, термины и определения. Основные задачи вертикальной планировки. Работы по планировке территории. Последовательность действий. Меры по сохранению существующих насаждений при проведении земляных работ. Классификация почв и почвогрунтов. Проект вертикальной планировки. Организация работы над проектом. Виды исходных данных. Анализ исходных данных – характер рельефа, направления стока, перепады высот	2
2	Проектирование дорог и дорожек. Иерархия объектов. Нормируемые показатели и применение нормативных документов. План организации рельефа в проектных отметках. 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. Проектирование площадок различных функциональных типов. Поиск и применение нормируемых показателей. Возможные формы поверхностей и способы водоотведения. План земляных масс. Основные методы проведения расчетов и способы графической подачи. Расчет ведомости объемов земляных работ.	2
3	Ливневая канализация как фактор принятия решений. Принципиальная схема, виды устройств и примеры использования. Техническое задание на проектирование ливневой канализации. Лестничные сходы. Целесообразность применения. Материалы и технические решения. Основные параметры лестницы и алгоритм их расчета. Нормируемые показатели. Обеспечение условий для передвижения ММГН. Геопластические решения на озеленяемой территории – террасирование рельефа, откосы, подпорные стены. Геометрические параметры и конструктивные решения. Техническое задание на разработку конструкций. Анализ опыта вертикальной планировки на объектах ландшафтной архитектуры.	2
4 КУРС		

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Основные принципы проведения инженерно-геологических изысканий Область применения. Нормативная документация. Основные понятия и определения. Состав инженерно-геологических изысканий и общие требования к их проведению. 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. Гидрогеологические исследования и расчёты. 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
5	Средства инженерной защиты территории Обвалование территории со стороны водного объекта. Искусственное повышение поверхности территории. Регулирование и отвод поверхностных вод. Устройство дренажных систем. Дамбы обвалования. Дренажные и водосбросные сети. Нагорные водосбросные каналы. Быстротоки и перепады. Трубопроводы и насосные станции. Устройство дамб обвалования Основные типы дамб. Варианты конструкций. Требования к материалам. Крепление откосов. Противофильтрационные устройства.	2
6	Нагорные каналы Назначение и основные элементы. Принципы проектирования. Гидрологические и гидравлические расчеты. Особенности строительства и эксплуатации. Дренажные системы Назначение, основные элементы и материалы. Классификации дренажа. Глубина заложения дрен и междреннее расстояние. Особенности устройства дренажа в различных условиях.	2
7	Канализационная сеть. Системы канализации. Назначение и основные элементы. Нормативы и принципы расчета. Сооружения на канализационных сетях. Устройство и эксплуатация канализационной сети. Насосные станции. Назначение, состав и конструктивные особенности. Основные принципы расчета производительности. Водозаборные и водовыпускные сооружения. Мониторинг гидрогеологических условий и систем инженерной защиты территории .	2
8	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
9	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) – 20 ЧАСОВ

Проводится 10 практических занятий по следующим темам:

№ ПЗ	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
3 КУРС				
1	Структура курсового проекта. Выдача заданий на КП. Анализ исходных данных для проектирования. Чтение инженерно-топографического плана. Выявление опорных точек планировки. Определение существующих (чёрных) отметок по данным горизонталей.	2	1, 3	Кр №1

№ Пз	Тема практического занятия и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
2	Проектирование пешеходных дорожек и проезжих частей в проектных отметках. Расчёт уклонов, выявление проблемных участков и принципы их решения. Применение нормативных документов. Назначение проектных отметок по опорным точкам дорожно-тропиночной сети. Поиск и обоснование рациональных проектных решений. Расчёт рабочих отметок.	2	3	Кр №1
3	План организации рельефа в проектных горизонталях. Отрисовка горизонталей на линейных участках дорожно-тропиночной сети с учётом поперечного профиля. Графический и аналитический способы построения. Виды поперечных профилей дорожно-тропиночной сети. Простые и сложные профили. Расчёт проектных горизонталей для сложного профиля (с вертикальными перепадами и разнонаправленными поверхностями).	2	3	Кр №1
4	Проектирование рельефа на перекрёстках. Формы рельефа и принципиальные схемы водоотведения. Выбор схемы решения и определение зоны размокки. Проведение проектных горизонталей на перекрёстке.	2	3	Кр №1
5	Проектирование лестничных сходов. Анализ проектного решения и обоснование целесообразности устройства лестниц. Расчёт основных параметров лестницы. Применение нормативных документов. Изображения лестничных сходов – план и продольный профиль.	2	4	Кр №1
6	Проектирование крупных плоскостных элементов благоустройства на рельефе. Спортивные площадки – основные требования к организации рельефа, нормируемые показатели. План земляных масс. Назначение и требования к оформлению. Расчёт исходных данных по сетке квадратов. План земляных масс. Выделение зон насыпи и выемки, линии нулевых работ. Расчёт объёмов грунта по фигурам.	2	4, 5	Кр №1
4 КУРС				
7	Определение типов и подтипов водного питания на основе данных об основных источниках водного питания, площади водосбора, особенностях рельефа, грунтовых условий, подземных вод, типов заболачивания. Расчет основных гидрологических характеристик: объем, модуль, коэффициент, высота слоя, норма стока.	2	7	Кр №2
8	Расчет элементов поперечного сечения каналов: глубина, ширина по верху, ширина по дну, коэффициент заложения откосов. Определение уклона дна канала. Гидравлические расчеты. Определение вида дренажа по назначению, принципу действия, конструкции, материалам. Расчет междренного расстояния. Схема устройства дренажа.	2	8	Кр №2
9	Определение расчетных расходов дождевых вод. Гидравлические расчеты. Определение диаметра, глубины заложения, уклона трубопровода. Оценка параметров насосного оборудования.	2	8	Кр №2
10	Гидрологические расчеты водоема. Расчет объема чаши и площади водной поверхности водоема. Расчет оросительных и поливных норм.	2	9	Кр №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

- 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 – 241 час.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендованной литературы – 108 часов;
- подготовку к практическим занятиям, решение задач и упражнений – 20 часов;
- подготовку к контрольным работам – 6 часов;
- выполнение курсовых проектов – 75 часов.

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 – 9 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. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 6 ЧАСОВ

Выполняются 2 контрольные работы по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Обобщённая проверка усвоения теоретического материала	3	1-6
2	Обобщённая проверка усвоения теоретического материала	3	7-9

3.3.3. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) – 75 ЧАСОВ

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.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
3 КУРС				
1	1-6	Контрольная работа №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 (КП)		14/24
		Итого:		60/100
4 КУРС				
1	7-9	Контрольная работа №2	УК-2.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2	42/68
2		Контроль посещаемости	-	0/2
		Всего за модуль		42/70
		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:

Курс	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
------	--------------------	-------------------------------	--	---

			диплому	
3	1-5	Курсовой проект (КП)	да	–
4	1-9	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 И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, представлены в рабочей программе для очной формы обучения.

Вопросы, вынесенные для оценки результатов изучения дисциплины на промежуточную аттестацию, материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы, раздаточный материал и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, приведены в рабочей программе дисциплины для очной формы обучения.