

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.22 Инженерное обустройство территорий

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Кадастр недвижимости

Курс 3  
Семестр 5, 6

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	6	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	10	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	134	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	6	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Программу составили:

доцент	ПО	СОГЛАСОВАНО	А.А. Иванов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
доцент с ученой степенью кандидата наук	ПО	СОГЛАСОВАНО	А.А. Иванов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра природообустройства

	(наименование кафедры)		
27.01.2023	протокол №	4	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.Н. Фадеев	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.Н. Фадеев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Еропов И.С., Директор ООО"Межа"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /И.Р. Валиева/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1 Знает этапы и стадии землеустроительного процесса, методологию землеустроительного проектирования, методы выполнения землеустроительных работ	<b>знания:</b> Методология землеустроительного процесса, проектирования и создания землеустроительной документации <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ОПК-2.3 Использует знание основных правовых и нормативных актов, регулирующих правоотношения между участниками земельно-имущественного комплекса	<b>знания:</b> Нормативных требований в отношении порядка, сроков, методов выполнения проектных землеустроительных работ на обустраиваемой территории <b>умения:</b> Нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области производства землеустроительных работ <b>навыки:</b> Использование материалов специального районирования и зонирования территории, основанных на учете природных, географических, экологических, экономических, социальных, агрохозяйственных, административно-территориальных, градостроительных и особых (режимных) условий и факторов регулирующих рациональное использование земельных ресурсов
	ОПК-2.4 Учитывает требования инженерного обустройства, градостроительного проектирования территорий при решении задач профессиональной деятельности	<b>знания:</b> Комплекс землеустроительных работ по переносу в натуру (на местность) и реализации проектов по инженерному обустройству территории <b>умения:</b> Сбор материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов <b>навыки:</b> Планирование и проведение инженерных проектно-изыскательских работ

2. ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	ОПК-7.1 Знает требования к технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<b>знания:</b> Нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области выполнения специальных районирований, зонирования и инженерного обустройства территорий <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ОПК-7.2 Умеет обобщать информацию, связанную с профессиональной деятельностью, и заносить в бланки отчетов в соответствии с действующими нормативами	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Требования к порядку сбора информации, составления, оформления, учета и хранения материалов, полученных при проведении мероприятий по инженерному обустройству территорий <b>навыки:</b>
	ОПК-7.3 Владеет навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др. в соответствии с решаемыми производственными задачами	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Сбор материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов обустраиваемой территории

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Основы землеустройства и кадастра недвижимости (ОПК-2), Мониторинг земель (ОПК-2), Метрология, стандартизация и сертификация (ОПК-7)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Географические информационные системы в землеустройстве и реестрах (ОПК-2), Нормативно-техническое регулирование кадастровой деятельности (ОПК-7); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-7)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

#### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Часть 1. Инженерное обустройство незастроенных территорий.</b>	<b>72</b>	ОПК-2, ОПК-7
Лекция. Лекция 1. Инженерное обустройство незастроенных территорий	2	
Практическое занятие. Практическая работа №1. Топографо-геодезическая подготовка территории при его обустройстве	2	
Практическое занятие. Практическая работа №2. Внутрихозяйственное инженерное обустройство территории	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала по теме раздела: 1) геологический круговорот воды в природе, основные свойства воды, как климатического фактора, природные источники воды, закономерности движения поверхностных и подземных вод, гидравлические сопротивления и потери напора воды, истечение воды из отверстий, насадок, водосливов и коротких труб; 2) классификация мелиораций, теоретические основы осушения территории, открытая осушительная система земель, содержание осушительной системы; 3) область применения дренажа, виды дренажей, сопряжения и соединения на дренажной системе, регулирование водоприемников; 4) показатели орошения земель, оросительные системы территорий, способы орошения территорий, строительство и эксплуатация оросительных систем; 5) хозяйственная оценка земель, удаление древесно-кустарниковой растительности, удаление камней из почвы, удаление кочек и дернины, планировка поверхности почвы; 6) рекультивация нарушенных земель, особые виды мелиорации: снежная, структурная, химическая, мелиоративное действие и конструкции лесных полос, их видовой состав, противоэрозионные защитные лесные насаждения, технология создания лесонасаждений и уход за ними.	66	
Иная контактная работа:	0	

##### 6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Часть 2. Обустройство застроенных территорий.</b>	<b>72</b>	ОПК-2, ОПК-7
Лекция. Лекция 2. Инженерное обустройство застроенных территорий.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №3. Инженерное обустройство населенных пунктов	2	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Задания для самостоятельной работы	
Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала по теме раздела:	
1) градостроительная оценка городской территории, основные методы вертикальной планировки;	
2) транспортно-планировочный каркас города, улицы и дороги, площади, пешеходные тротуары и переходы, трамвайные пути, автостоянки;	
3) подземные инженерные коммуникации, назначение и размещение подземных инженерных сетей;	
4) инженерная подготовка территории: благоустройство, озеленение и особые случаи (овраги, оползни, карст и прочее).	68
Иная контактная работа: консультации	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины Б.1.1.22 Инженерное обустройство территорий рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

**Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине Б.1.1.22 Инженерное обустройство территорий, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

**Подготовка к занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины Б.1.1.22 Инженерное обустройство территорий.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины Б.1.1.22 Инженерное обустройство территорий, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины Б.1.1.22 Инженерное обустройство территорий, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине Б.1.1.22 Инженерное обустройство территорий является экзамен в 6 семестре.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Ковязин, В. Ф. Инженерное обустройство территорий [Электронный ресурс] / Ковязин В. Ф. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 480 с. ISBN 978-5-8114-1860-2.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212015">https://e.lanbook.com/book/212015</a>
2.	Бойчук, Василий Степанович. Проектирование сельскохозяйственных дорог и площадок [Текст] : [учеб. для студентов вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во" и "Стр-во автомобил. дорог и аэродромов"] / В. С. Бойчук. 3-е изд. Подольск: Промиздат, 2007. - 205, [2] с. ISBN 5-10-002850-5. Экземпляры: всего 15.	15
3.	Тетиор, А. Н. Экологическая инфраструктура [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности 208402 "Природоохран. обустройство территорий"] / А. Н. Тетиор. М.: КолосС, 2005. - 270 с. ISBN 5-9532-0312-8. Экземпляры: всего 10.	10
4.	Голованов, Александр Иванович. Рекультивация нарушенных земель [Текст] : [учебник по направлению подготовки бакалавров и магистров "Природообустройство и водопользование"] / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; под ред. А. И. Голованова. Изд. 2-е, испр. и доп. Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 326 с. ISBN 978-5-8114-1808-4. Экземпляры: всего 5.	5
5.	Турлов, Алексей Генрихович. Мелиорация водных объектов водохозяйственных комплексов [Текст] : учебное пособие : [по направлению 20.04.02 (280100.68)] / А. Г. Турлов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 99 с. ISBN 978-5-8158-1555-1. Экземпляры: всего 11.	11 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Turlov_Melioraciya_vodnyh_obektov_2015.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Turlov_Melioraciya_vodnyh_obektov_2015.pdf</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	243 (III)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio

		Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	---

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.



### **Примеры тестовых заданий.**

*Выбрать несколько правильных ответов*

1. Система канализации состоит из следующих элементов:

- а) внутренних устройств, предназначенных для сбора и приемки сточных вод; наружной сети, отводящей сточные воды самотеком к очистным сооружениям или насосным станциям;
- б) насосных станций и напорных трубопроводов;
- в) сооружений для очистки и обеззараживания сточных вод и обработки осадков;
- г) устройств для выпуска очищенных сточных вод в водоемы;
- д) накопительных емкостей для сбора сточных вод.

2. От каких факторов зависит выбор вида канализации:

- 1. от рельефа местности;
- 2. расположения очистных сооружений;
- 3. планировочной структуры населенного пункта;
- 4. от вида и концентрации сточных вод.

3. Основные способы очистки сточных вод бывают:

- 1. механические;
- 2. химические и физико-химические;
- 3. биохимические;
- 4. бытовые.

*Выбрать один правильный ответ*

4. Сельскохозяйственные дороги подразделяют на:

- 1. три технические категории;
- 2. две технических категории;
- 3. пять технических категорий;
- 4. шесть технических категорий.

*Выбрать несколько правильных ответов*

5. В понятие «Автомобильная дорога» входят следующие инженерные сооружения и устройства:

- 1. земляное полотно и дорожная одежда;
- 2. искусственные сооружения (мосты и трубы);

3. обстановка и обустройство пути;
4. кюветы и резервы, откосы.

#### **Пример билета промежуточной аттестации**

Поволжский государственный технологический университет

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0**

по дисциплине Б.1.1.19. «Инженерное обустройство территории»

Направление 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность «Кадастр недвижимости»

1. Гидротехническое и мелиоративное освоение территории
2. Современные методы расчета, обоснования и проектирования дорог
3. Основные методы проектирования каналов и сооружений на них.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

#### **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

5. Основные принципы организации инженерной подготовки территорий населенных пунктов. Природные факторы городских территорий.
6. Цель и задачи вертикальной планировки территории. Схема вертикальной планировки. Основные методы вертикальной планировки.
7. Системы водоснабжения. Классификация систем водоснабжения. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Качество природной воды. Очистка воды перед подачей в систему водоснабжения. Сооружения на системе водоснабжения. Устройство сетей. Арматура на водопроводных сетях. Сооружения на водопроводной сети. Режим и нормы водопотребления.
8. Системы канализации.
9. Системы теплоснабжения. Классификация систем центрального теплоснабжения. Тепловые пункты. Устройство тепловых систем. Тепловые сети и сооружения на них.
10. Газоснабжение. Краткие сведения о горючих газах. Система газоснабжения населенных пунктов: местная, локальная, централизованная. Устройство наружных газопроводов.
11. Электроснабжение, радио и телефонные сети. Понятие и классификация систем электроснабжения. Местная, локальная и централизованная электросистема. Классификация энергетических систем. Энергетическая система и режим ее работы. Типы электростанций. Система электроснабжения населенного пункта.

12. Применение компьютерных информационных систем для ведения кадастра инженерных сетей населенных пунктов.
13. Роль зеленых насаждений в формировании и оздоровлении урбанизированной среды. Внутригородские объекты озеленения. Пригородные зеленые насаждения.
14. Основы зеленого хозяйства города. Методика проектирования озеленительного объекта. Нормативы озеленения. Устройство и содержание зеленых насаждений.
11. Основные объекты ландшафтно-рекреационных территорий населенных пунктов: плоскостные сооружения, городские водоемы, пляжи, малые архитектурные и гидротехнические формы.
12. Общие принципы проектирования зеленых насаждений. Экологическое благоустройство. Зеленые защитные сооружения.
13. Озеленение и благоустройство жилых и промышленных территорий и улично-дорожной сети. Защитные дорожные полосы. Расчет рядности и шумоизоляции зеленых полос.
14. Организация санитарно-защитных зон. Нормативные требования к санитарно-защитным зонам. Виды СЗЗ. Роль СЗЗ в охране окружающей городской среды.
15. Технико-экономическая оценка озеленения населенных пунктов. Идеи и экономическое обоснование целесообразности озеленения населенных пунктов.
16. Взаимосвязь генезиса и состава почв и ландшафта со способами и режимами мелиорации. Показатели для мелиорации и рекультивации ландшафтов.
17. Источники воды для орошения. Классификация и особенности водозаборов.
18. Виды оросительных мелиораций. Способы и характеристики орошения территории.
19. Оросительная система территории: открытая, закрытая.
20. Конструктивные особенности каналов и других элементов оросительных систем. Гидравлический расчет пропускной способности оросительного канала.
21. Осушение заболоченных и болотных почв. Классификация болот и способы их осушения.
22. Осушительные системы. Проектирование и выбор осушительных систем.
23. Дренаж заболоченных почв при ландшафтном и гражданском строительстве. Области применения дренажа. Виды дренажей.
24. Экологическая защита мелиорируемых почв и агроландшафтов. Инженерная подготовка и защита в особых случаях (овраги, оползни, сели, карст).