

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по  
учебной работе  
Э.Ю. Майкова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины, части формируемой участниками образовательных отношений  
Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**«Инженерные сети обустроенных земель»**

Направление подготовки бакалавров - 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

Направленность (профиль) – Экспертиза и управление земельными ресурсами

Типы задач профессиональной деятельности - проектно-изыскательская  
Форма обучения – очная

Факультет природопользования и инженерной экологии  
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Тверь 2021

Рабочая программа практики соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по учебному плану.

Разработчик программы: ст. преп. каф. ГДПЭ \_\_\_\_\_ К.Ю. Женихов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ

«\_02\_» \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № \_5\_.

Заведующий кафедрой ГДПЭ \_\_\_\_\_ О.С. Мисников

Согласовано

Начальник учебно-методического

отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела

комплектования

зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

**Основной целью изучения дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель»** является приобретение студентами знаний об основных принципах природообустройства, основ природоохранной планировки территорий, методов решения экологических проблем общества на современном этапе.

**Задачами дисциплины** являются:

- получение знаний, умений и навыков, необходимых для решения важной составляющей деятельности специалиста по улучшению и восстановлению земель различного назначения на обустраиваемых территориях;
- приобретение практических навыков и умений по комплексному обустройству земель;
- научить оценивать последствия антропогенных изменений в природных системах;
- научить рационально использовать и эффективно вести хозяйственную деятельность на землях различных категорий.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП.**

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Для изучения курса требуется использование знаний и навыков, полученных студентами при изучении дисциплин подготовки бакалавров: «Экология», «Экология почв», «Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства», «Ландшафтоведение».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем для выполнения научно-исследовательской работы, написании статей и тезисов, при подготовке выпускной квалификационной работы.

## **3 Перечень компетенций, закрепленных за практикой**

### **3 Компетенции, закрепленные за учебной практикой в ОХОП:**

ПК-3. Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности работ в области природообустройства и водопользования.

### **Индикаторы компетенции, закреплённых за практикой в ОХОП:**

ИПК-3.1. Применяет знания и владение методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности.

## Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1.1. Основную информацию по современным природоохранным проблемам.

З1.2. Современные научные данные о системах мелиорации, ее эффективности и факторах, определяющих научно-технический прогресс в мелиорациях.

З1.3. Основные направления рационального использования природных ресурсов, методы и способы рекультивации нарушенных земель.

Уметь:

У1.1. Оценивать материалы почвенных, геодезических, геологических, гидрогеологических, геоботанических, культуртехнических, экологических и других исследований для работ по мелиорации, агролесомелиорации, лесоводству и рекультивации нарушенных земель.

### Иметь опыт практической подготовки:

ПП.1. Навыками работы с материалами геодезических, геологических, гидрогеологических, почвенных, геоботанических, ландшафтных, экологических исследований и других материалов.

ПП.2. Методикой разработки схем, планов гидромелиоративных систем, защитных лесомелиоративных насаждений и рекультивации нарушенных земель.

## 4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>		34
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрен
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		63
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		Не предусмотрен
Курсовой проект (КП)		Не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям - подготовка к лабораторным работам		24 -
Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый, зачет)		14

<b>Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)</b>		15
<b>В том числе:</b>		
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторный работы (ЛР)		не предусмотрен
Курсовая работа (КР)		Не предусмотрен
Курсовой проект (КП)		Не предусмотрен

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

### 5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Введение. Понятие, объекты, виды и принципы природообустройства	6	2	-	-	4
2	Принципы природоохранного обустройства различных территорий	6	4	-	-	6
3	Мелиорация и рекультивация	19	4	4	-	10
4	Агролесомелиорация земель и озеленение городских территорий	12	6	4	-	16
5	Экологическое благоустройство	6	6	-	-	14
6	Природоохранные мероприятия и сооружения для охраны и рационального использования земельных ресурсов.	23	8	7	-	13
Всего на дисциплину		108	30	15	-	63

### 5.2. Содержание дисциплины.

**МОДУЛЬ 1. «Введение. Понятие, объекты, виды и принципы природообустройства»**

Понятие «природообустройство». Суть природоохранного обустройства, его связь с природопользованием и их отличие. Объекты и виды природообустройства. История понятия «природообустройство» как деятельности, интегрирующей улучшение (мелиорацию) земель, их восстановление (рекультивацию) после природопользования, защиту от природных стихий.

## **МОДУЛЬ 2. «Принципы природоохранного обустройства различных территорий»**

Основные природоохранные мероприятия и сооружения. Лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия. Лесозащитные полосы. Их устройство. Роль лесозащитных полос в регулировании водного и эрозионного режима.

## **МОДУЛЬ 3. «Мелиорация и рекультивация»**

Классификация мелиораций. Теоретические основы осушения территорий. Методы и способы осушения земель. Показатели орошения земель. Способы орошения территорий. Культуртехнические мелиорации. Хозяйственная оценка земель. Развитие работ по рекультивации и охране земель. Снежная мелиорация. Структурные и химические мелиорации.

## **МОДУЛЬ 4. «Агролесомелиорация земель и озеленение городских территорий»**

Мелиоративное действие и конструкции лесных полос. Размещение и видовой состав лесополос. Агротехника создания защитных лесонасаждений. Противоэрозионные защитные лесные насаждения. Закрепление и облесение песков. Лесонасаждения по берегам водохранилищ и водоемов. Проектирование объектов озеленения. Сведения о нормативах озеленения. Устройство и содержание зеленых насаждений.

## **МОДУЛЬ 5. «Экологическое благоустройство»**

Сущность и основные задачи экологического благоустройства. Система индексов качества в экологическом нормировании. Характеристика факторов экологического благополучия городских территорий.

## **МОДУЛЬ 6. «Природоохранные мероприятия и сооружения для охраны и рационального использования земельных ресурсов»**

Мероприятия по борьбе с эрозией почв, противоэрозионные гидротехнические сооружения, противоселевые, противооползневые сооружения. Берегоукрепительные сооружения. Природоприближенное восстановление водных объектов. Сооружения обработки осадков сточных вод. Мероприятия и сооружения для защиты окружающей среды от антропогенного шума. Охрана окружающей среды при складировании отходов производства и потребления.

### 5.3. Лабораторный практикум

Учебным планом не предусмотрен.

### 5.4. Практические и (или) семинарские занятия.

Таблица 4. Практические занятия и их трудоемкость

Модули. Цели практических занятий	Наименование практических занятий	Трудоем- кость в часах
<b>Модуль 3.</b> <b>Цель:</b> изучение различных видов мелиорации и способов рекультивации земель	Методы и способы осушения земель при различных типах питания Способы орошения территорий Показатели хозяйственной оценки земель Нарушенные земли и их рекультивация Снежная, структурные и химические мелиорации	4
<b>Модуль 4.</b> <b>Цель:</b> изучение вопросов по агролесомелиорации земель и озеленению городских территорий	Структура биологической системы защитно-мелиоративного растениеводства Мероприятия по борьбе с песками Методика проектирования объекта озеленения	4
<b>Модуль 6.</b> <b>Цель:</b> изучение различных природоохранных мероприятий и сооружений для охраны и рационального использования земельных ресурсов	Проектирование мероприятий и сооружений инженерной защиты территорий от подтопления, затопления, по борьбе с оползневыми явлениями, овражной эрозией, от селевых потоков	7

### 5.5. Практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры.

Учебным планом не предусмотрены.

#### 1. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

##### 6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

##### 6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в проработке отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендованной им учебной и научной литературе, методическим рекомендациям кафедры; подготовке к практическим занятиям, зачету.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **7.1. Основная литература**

1. Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для вузов / В.А. Базавлук. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-08276-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/490331> . - (ID=112973-0)

2. Казнов, С.Д. Благоустройство жилых зон городских территорий : учебное пособие для вузов по напр. 653500 "Строительство" : в составе учебно-методического комплекса / С.Д. Казнов, С.С. Казнов. - М. : Ассоциация строительных вузов, 2009. - 221 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 217 - 219. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-93093-649-0 : 351 p. - (ID=80023-3)

3. Ковязин, В.Ф. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие для вузов по направлению «Землеустройство и кадастры» / В.Ф. Ковязин. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 05.08.2022. - ISBN 978-5-8114-1860-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212015> . - (ID=110000-0)

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Управление в городском хозяйстве : учеб. пособие по спец. "Гос. и муниципальное управление" : в составе учебно-методического комплекса / под ред. Р.Ж. Сираждинова. - 2-е изд. ; стер. - М. : КноРус, 2014. - 350 с. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-406-03541-2 : 414 p. - (ID=100610-2)

2. Погодина, Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок : учебник / Л.В. Погодина. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 474 с. - Библиогр. : с. 465 - 466. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-91131-828-4 : 231 p. - (ID=72781-4)

3. Гладун, Е.Ф. Управление земельными ресурсами : учебник и практикум для вузов : в составе учебно-методического комплекса / Е.Ф. Гладун. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 157 с. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-00846-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/490711> . - (ID=143600-0)



4. Николаевская, И.А. Благоустройство территорий : учеб. пособие для учреждений СПО, по спец. 2902 "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений" : в составе учебно-методического комплекса / И.А. Николаевская. - Москва : Академия, 2002. - 268 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование) (УМК-У). - Библиогр. : с. 264 - 265. - ISBN 5-7695-0989-9 (Академия) : 85 р. 50 к. - (ID=16166-14)

### 7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины обязательной части Блока 1 части, формируемой участниками образовательных отношений "Инженерные сети обустроенных земель". Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Направленность (профиль): Экспертиза и управление земельными ресурсами : ФГОС 3++ / Каф. Горное дело, природообустройство и промышленная экология ; сост. К.Ю. Женихов. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116647> . - (ID=116647-1)

2. Практические занятия по дисциплине "Управление земельными ресурсами". Направление подготовки бакалавров 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Направленность (профиль): Экспертиза и управление земельными ресурсами : в составе учебно-методического комплекса / Кафедра "Горное дело, природообустройство и промышленная экология" ; разработчик Е.Ю. Черткова. - Тверь, 2021. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/154249> . - (ID=154249-0)

3. Природообустройство и водопользование : метод. указания по выполнению дипломного проекта или дипломной работы в рамках выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) для студентов направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль "Природообустройство" / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: В.В. Панов, Е.Е. Кукушкина. - Тверь : ТвГТУ, 2015. - 23 с. - Текст : непосредственный. - 33 р. - (ID=110704-45)

4. Природообустройство и водопользование : метод. указания по выполнению дипломного проекта или дипломной работы в рамках выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) для студентов направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование, профиль "Природообустройство" / Тверской гос. техн. ун-т ; сост.: В.В. Панов, Е.Е. Кукушкина. - Тверь : ТвГТУ, 2015. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/110273> . - (ID=110273-1)

### 7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

## **7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет**

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/116647>

## **8. Материально-техническое обеспечение.**

При изучении дисциплины оборудование учебного кабинета (для проведения лекционного курса и практических занятий): посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проекционное оборудование.

## **9. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации**

### **9.1. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена**

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

### **9.2. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета**

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем:

по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний или с выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии у студентов задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении), задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачёта:

для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового - 0 баллов.

Базовый уровень – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов.

Наличие умения – 1 балл.

Критерии оценки и ее значение для категории «ЗНАТЬ» или «УМЕТЬ» (бинарный критерий):

Отсутствие владения – 0 баллов.

Наличие владения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 15.

Число вопросов – 3.

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке описываются критерии проставления зачёта:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: выполнения практических работ.

5. База заданий предъявляемая обучающемуся для дополнительного итогового контрольного испытания:

1. Понятие «природообустройство». Суть природоохранного обустройства, его связь с природопользованием и их отличие.

2. Объекты и виды природообустройства.

3. Лесозащитные полосы. Их устройство. Роль лесозащитных полос в регулировании водного и эрозионного режима.

4. Классификация мелиораций.

5. Методы и способы осушения земель.

6. Культуртехнические мелиорации.

7. Хозяйственная оценка земель.

8. Сущность и основные задачи экологического благоустройства.
9. Система индексов качества в экологическом нормировании.
10. Характеристика факторов экологического благополучия городских территорий.
11. Мероприятия по борьбе с эрозией почв, противоэрозионные гидротехнические сооружения, противоселевые, противооползневые сооружения.
12. Берегоукрепительные сооружения. Природоприближенное восстановление водных объектов.
13. Сооружения обработки осадков сточных вод.
14. Мероприятия и сооружения для защиты окружающей среды от антропогенного шума.
15. Охрана окружающей среды при складировании отходов производства и потребления.

### **9.3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы**

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

### **10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студентов, изучающих дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических заданий, а также всех видов самостоятельной работы.

### **11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины**

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 20.03.02 Природообустройство и  
водопользование  
Профиль – Экспертиза и управление земельными ресурсами  
Кафедра Горное дело, природообустройство и промышленная экология  
Дисциплина «Инженерные сети обустроенных территорий»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО  
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ №\_1\_\_**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Объекты и виды природообустройства.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Мелиорация и  
рекультивация» - 0 или 1 балл:  
**Методы и способы осушения земель.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» или «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Виды насаждений для борьбы с ветровой эрозией земель.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**  
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;  
«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: ст. преподаватель каф. ГДПЭ \_\_\_\_\_ К.Ю. Женихов

Заведующий кафедрой ГДПЭ: д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ О.С. Мисников