

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПР

\_\_\_\_\_ Дмитриев А.Ю.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Инженерное обустройство территории

Направление (специальность) ООП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Профиль(и) подготовки (специализация, программа) Землеустройство

Квалификация (степень) бакалавр

Базовый учебный план приема 2015 г.

Курс 4 семестр 7

Количество кредитов 6

Код дисциплины ДИСЦ.В.М13

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	32
Практические занятия, ч	32
Лабораторные занятия, ч	32
Аудиторные занятия, ч	96
Самостоятельная работа, ч	120
ИТОГО, ч	216

Вид промежуточной аттестации экзамен

Обеспечивающее подразделение кафедры «Общей геологии и землеустройства»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

С.В. Серяков  
(ФИО)

Руководитель ООП \_\_\_\_\_

С.В. Серяков  
(ФИО)

Преподаватель \_\_\_\_\_

В.А. Базавлук  
(ФИО)

2015 г.

## ***1. Цели освоения модуля (дисциплины)***

Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемых необходимых компетенций при освоении положений учебной дисциплины «Инженерное обустройство территории» в области обучения, воспитания и развития, соответствующие целям Федеральной общеобразовательной программы (ООП) с учетом положений ООП НИ ТПУ и учебного плана подготовки бакалавриата по направлению Землеустройство и кадастры, профиля Землеустройство.

## ***2. Место модуля (дисциплины) в структуре ООП***

Учебная дисциплина Б1.ВМ4.14 Инженерное обустройство территории в структуре основной образовательной программы учебного плана подготовки бакалавриата по направлению Землеустройство и кадастры отнесена к базовой части Б3 профессионального цикла Б3.Б3 плана, утвержденного Минобрнауки РФ в ноябре 2009 г. № 634. В перечень профессионального цикла учебного плана изучаемых дисциплин включено 30, в том числе 12-базовых дисциплин и 18 дисциплин вариативной части плана отнесены к профилю «Землеустройство».

Пререквизитами для изучаемой дисциплины в базовой части профессионального цикла учебного плана являются дисциплины Основы градостроительства и планировка населенных мест и Основы землеустройства, Безопасность жизнедеятельности, Геодезия, Ландшафтоведение, Кадастр недвижимости и мониторинг земель, Основы природопользования.

Корреквизитами для данной дисциплины являются дисциплины базовой части Картография, Основы землеустройства, Основы землеустройства; в вариативной части Управление АПК в муниципальном образовании, а в профессиональной деятельности Участковое землеустройство в управлении земельными ресурсами, Кадастр недвижимости и мониторинг земель, Региональное землеустройство.

Несомненной основой для успешного освоения дисциплины «Инженерное обустройство территории» являются знания, полученные при изучении ими базовой и вариативной частей учебных дисциплин гуманитарного, социального и экономического, математического, естественно-научного циклов учебного плана, прописанных в структуре Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

## ***3. Структура и содержание дисциплины***

### ***3.1. Структура дисциплины***

Структура дисциплины по разделам и формам организации обучения  
приведена в таблице 1

Таблица 2

*Структура учебной дисциплины «Инженерное обустройство территорий»  
по разделам и формам обучения*

Номер раздела	Название раздела дисциплины	Аудиторные занятия, час			СРС, час, (КР)	Всего, час
		лекции	лаб,зан ятия	практич. занятия		
1	<i>Часть I Мелиорации земель (почв)</i>	10	10	10	42	72*
2	<i>Часть II Инженерное обустройство территорий и озеленение</i>	16	16	16	50	98**
3	<i>Часть III Инженерное оборудование территории</i>	6	6	6	28	46
	<i>Всего</i>	32	32	32	120	216

\* в том числе выполнение контрольных задач

\*\* в том числе выполнение тем курсовой работы

### 3.2. Содержание учебной дисциплины, тематика лекций

#### ***Раздел I. Мелиорации земель (почв)***

Темы лекционного курса

Т.1. Основы инженерного обустройства территорий. Состав дисциплины. Цель и задачи инженерного обустройства территорий. Оросительная мелиорация почв. Основные понятия и определения. Цель, виды, способы, технологии. **2 часа**

Т.2. Осушительная мелиорация почв и грунтов. Цель. Виды, способы технологии. Защита территорий от воздействия воды. **2 часа**

Т.3. Химическая мелиорация почв, земель. Цель, задачи, виды, способы, технологии. **2 часа**

Т.4. Физическая мелиорация почв. Специальные виды мелиорации. Цели, задачи, область применения, технологии. **2 часа**

Т.5. Рекультивация земель. Понятие. Область применения. Цель, задачи, технологии. Этапы и виды рекультивации земель (подготовительный, технологический, биологический). **2 часа**

**Итого по I разделу – 10 часов**

#### ***Раздел II. Инженерное обустройство территорий и озеленение***

Т.6. Организация рельефа территорий. Организация стока поверхностных вод. Цель, задачи, область применения. **2 часа**

Т.7. Классификация водосточных систем. Расчетные расходы дождевых вод. **2 часа**

Т.8. Вертикальная планировка территорий. Методы вертикальной планировки. Метод профилей. Метод проектных организаций **2 часа**

Т.9. Регулирование стока дождевых и талых, мочных вод. Система водоотведения, конструкции дождеприемников, смотровых и перепадных колодцев, водоприемников. Схемы очистки и очистных сооружений. **2 часа**

Т.10. Транспортно-пешеходная сеть межселенных и заселенных территорий. Классификация улиц и дорог. Основные эксплуатационно-технические показатели улиц и дорог. **2 часа**

Т.11. Основы изысканий проектирования транспортной сети территорий. Элементы продольного профиля улиц и дорог. **2 часа**

Т.12. Элементы плана и поперечного профиля улиц и дорог. Проезжая часть. Технические и пешеходные тротуары и дорожки. Расчет красных линий. Нормы отвода земель под элементы пешеходно-транспортной сети. Озеленение территорий **4 часа**

**Итого по II разделу – 16 часов**

### ***Раздел III. Инженерное оборудование территории***

Т.13. Водоснабжение. Цель и задачи. Системы и схемы водоснабжения. Режимы и нормы водопотребления. Источники водоснабжения. Системы и схемы водоснабжения. **2 часа**

Т.14. Канализация. Сточные воды и их квалификация. Системы и схемы канализации. Определение расчетов и расходов. Сооружения на канализационных сетях. Отвод земель под объекты водоснабжения. **2 часа**

Т.15. Теплоснабжение. Цель и задачи теплоснабжения. Системы и схемы теплоснабжения, классификация систем центрального теплоснабжения. Элементы системы теплоснабжения. Основные расчеты тепловых сетей. Сооружение тепловых сетей. Отвод земель под объекты коммуникаций;

Т.16. Газоснабжение. Сведения о городских газах. Системы газоснабжения. Наружные и внутренние газовые сети. Основы расчета газопровода и отвода земель под прокладку элементов газоснабжения; *Электроснабжение.* Классификация системы электроснабжения, электрические сети. Отвод земель под элементы электроснабжения. **2 часа.**

**Итого по III разделу – 6 часов**

**Всего часов лекционного курса – 32 часа**

### ***3.3. Содержание лабораторно-практических занятий***

Номер раздела и темы дисциплины	Наименование темы практических занятий и ее содержание	Временной ресурс занятий, аудиторные / СРС, час		
		лабораторных	практических	СРС
Т1	Разработка классификации мелиорации почв по признакам	2	2	

T2	Расчет поливных (оросительных) норм	2	2	
T3	Расчет осушения территорий дренированием	2	2	
T4	Расчет гипсования и известкования почв	2	2	
T5	Расчет глинования и пескования почв	2	2	
T6	Обоснование области рационального применения агролесомелиоративных мероприятий	2	2	
T7	Разработка элементов проекта рекультивации земель при строительстве линейных объектов капитального строительства (дорог)	2	2	
T8	Проектно-изыскательские работы для линейных объектов инфраструктуры территории жилого квартала с учетом влияния факторов природных условий	2	2	
T9	Разработка схемы вертикальной планировки территории жилого квартала методом продольных профилей	4	4	
T10	Расчет красных линий территории жилого квартала поселения с использованием профилей улиц (магистральных и жилых)	2	2	
T11	Проектирование грунтово-геологического профиля по осям улиц жилого квартала для	2	2	
T12	Проектирование вертикальной планировки улиц методом проектных горизонталей	4	4	
T13	Проектирование элементов теплоснабжения, водоснабжения, газоснабжения и электроснабжения	2	2	
T14	Расчет технико-экономических показателей проекта инженерного обустройства территорий	2	2	
	Итого, час	32	32	120
	Всего, час		216	

#### ***4. Результаты освоения дисциплины***

Изучение дисциплины предполагает овладение программным материалом путем изучения основных вопросов каждой темы на лекциях, практических занятиях, а также при выполнении курсовой работы. При этом самостоятельная работа студентов предполагает углубление и закрепление

теоретических знаний на практических занятиях, работу по материалам учебно-методической, нормативной и научно-технической литературой.

В результате освоения дисциплины «Инженерное обустройство территории» студенты должны **знать**:

- положения методических и нормативных материалов, стандартов, технических условий, правовых актов и других руководящих документов по инженерному обустройству, как урбанизированных территорий, так и районов интенсивной добычи сырьевых ресурсов (ОК-9,5);

- состав и способы мелиоративных мероприятий и инженерные приемы их реализации (ПК-21);

- требования инженерной подготовки территории для целей инженерного обустройства и землеустройства;

- принципы и методы вертикальной планировки территории (ОК-10);

- основные принципы трассирования и технико-экономического обоснования линейных сооружений и сетей в городах и сельских населенных мест;

- основы технических и организационно-хозяйственных мероприятий по улучшению свойств и режима почв в благоприятных производственном и экологическом направлениях;

- основные принципы рационального преобразования рельефа территории применительно к нуждам потребления;

- основные нормы проектирования озелененных территорий;

- основы инженерного оборудования территорий объектами водо-тепло-электро-газоснабжения и водоотведения;

- передовой отечественный и зарубежный опыт инженерного обустройства территории (ПК-10).

**уметь:**

- анализировать существующую застройку объектами капитального строительства по качеству размещения их на территориях и их удобств для перспективного использования (ПК-1);

- составлять схемы и проекты вертикальной планировки территории;

- проектировать основные схемы размещения объектов инженерной инфраструктуры территории (ПК-7);

- определять целесообразные способы размещения зеленых объектов и элементов благоустройства (ПК-7);

- обосновывать почвенно-мелиоративные мероприятия для проектов мелиорации (ПК-9);

- составлять разделы по инженерно-техническим решениям проектной документации по инженерному обустройству территорий (ПК-15).

**иметь навыки (владеть):**

- разработки основных разделов проекта землеустройства и других проектных решений по инженерному обустройству территорий (ПК-13);

- проектирования мероприятий по оптимизации свойств и режимов почв, экологической защите мелиорируемых почв и агроландшафтов;

В соответствии с требованиями освоение дисциплины у обучаемых

студентов должны быть сформированы следующие компетенции, определенные положениями ФГОС и приведенные в табл.2

Таблица 4

Составляющие результатов обучения (знать, уметь, владеть), полученные при изучении учебной дисциплины «Инженерное обустройство территории» по образовательным и профессиональным компетенциям

Часть и раздел	Достигаемые компетенции по результатам обучения, код		
	знания	умения	владение
Раздел I (Т.1-Т.7)	ОК-9 ПК-21	ОК-10 ПК-1 ПК-13 ПК-9	ОК-5 ПК-7
Раздел II (Т.8-Т.12)	ОК-10 ПК-20	ОК-7 ПК-15	ОК-10 ПК-16
Раздел III (Т.13-Т.14)	ОК-10 ПК-21	ОК-9 ПК-1 ПК-6 ПК-15	ОК-10 ПК-16

### 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Инженерное обустройство территории» используются сочетание форм и методов образовательных технологий, приведенных в матрице табл.4

Таблица 5

#### Методы и формы организации обучения

ФОО Методы	Лекц.	Лаб. раб.	Пр. зан./ сем.,	Гр.*, Мк**	СРС	К. пр.***
IT-методы	+					
Работа в команде				+	+	
Case-study						
Игра				+	+	
Методы проблемного обучения	+			+		+
Обучение на основе опыта	+		+	+		
Опережающая самостоятельная работа			+	+	+	
Проектный метод			+	+	+	
Поисковый метод	+			+	+	
Исследовательский метод	+		+	+	+	
Другие методы						

### 6. Самостоятельная работа студентов

#### 6.1. Виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента предполагает использование следующих форм:

- текущая самостоятельная работа;

– творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа.

Каждый из этих форм в свою очередь предполагает использование своих видов, в том числе:

1. *Текущая самостоятельная работа студентов*, включающая следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом;
- поиск, обзор и работа с электронными и бумажными носителями информации по отдельным разделам дисциплины, в том числе разделам курсового проектирования;
- выполнение домашних заданий;
- выполнение домашних работ;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку по курсовому проектированию и контрольной работе;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к разделам курсового проектирования;
- подготовка к защите курсовой работы;
- подготовка к дифференцированному зачету;
- подготовка к презентации курсовой работы;
- подготовка к экзамену.

2. *Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа.*

- поиск и анализ по проблемам учебной дисциплины;
- выполнение расчетно-графических работ;
- выполнение курсовой работы и контрольных работ;
- исследовательская работа по индивидуальным темам (разделам) курсового проектирования;
- проведение расчетов, составление схем.

#### 6.2. *Рекомендуемая тематика самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине*

1. Совершенствование поперечных профилей улиц с пропуском скоростных трамваев, автопоездов.
2. Поперечные профили городских дорог для автопоездов.
3. Разработка инженерных мероприятий для снижения шума от движения транспортного потока на городских улицах.
4. Оценка мероприятий по снижению загазованности воздуха на перекрестках улиц.
5. Вертикальная планировка улиц на территориях города с необеспеченным поверхностным водоотводом.
6. Решения по бесканальной прокладке инженерных коммуникаций.
7. Гидравлический расчет уличного водостока.
8. Гидравлический расчет ливневой канализации.
9. Расчет дренажей.
10. Проектирование открытой, закрытой или смешанной системы



поверхностного водоотвода.

11. Расчет красных линий линейных сооружений на планировочных территориях застройки;

12. Формирование структуры общественных зон территорий.

### *6.3. Контроль самостоятельной работы*

Контроль самостоятельной работы студентов организуется как единство двух форм, в том числе самоконтроль и контроль со стороны преподавателя. При контроле используются данные календарного плана выполнения заданий по курсовому проектированию.

### *6.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.*

Учитываются образовательные ресурсы, рекомендуемые при самостоятельной работе студентов, в том числе программное обеспечение, Internet – ресурс, положения правовых и законодательных нормативных актов, учебные пособия, справочники по списку литературы, приведенном в разделе 9, настоящей рабочей программы.

## **7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины**

Текущая и итоговая оценка текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения отдельных разделов и в целом материала учебной дисциплины реализуются путем текущего опроса студентов, ответов на контрольные вопросы, ответов на текущие вопросы

## **8. Рейтинг качества освоения дисциплины (модуля)**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

Качество освоения дисциплины оценивается на двух этапах, в том числе на этапе текущей аттестации и этапе промежуточной аттестации, в том числе отдельно для оценки теоретического материала и по результатам практических работ:

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

– *текущая* аттестация (оценка качества усвоения *теоретического материала* (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах, максимально 60 баллов. К моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);

– *промежуточная* аттестация (экзамен) производится в конце семестра

(оценивается в баллах, максимально 40 баллов. На экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

**Итоговый** рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

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

Учебно-методическое обеспечение дисциплины реализуется по трем направлениям:

- I. Нормативно-правовые акты и документы.
- II. Учебно-методическая литература.
- III. Internet-ресурс и Internet

### ***I. Нормативно-правовые акты и документы.***

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 г.
2. Земельный кодекс Российской Федерации.
3. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
4. Водный кодекс Российской Федерации.
5. Лесной Российской Федерации.
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (с изменениями на 22 апреля 2009 г. в ред. от 04.05.2009).
7. Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 18 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» Собрание Законодательства РФ № 21, 25.05.2009 г. (в ред. 18.05.2009).
8. Постановление Правительства Российской Федерации № 145 от 5 марта 2007 г. «О порядке организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» (с изменениями на 29 декабря 2007).
9. Постановление Правительства Российской Федерации № 717 от 2 сентября 2009 г. «О нормах отвода земель для размещения дорог и (или) объектов дорожного сервиса». - М.: 2009.
10. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию О), утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 18 мая 2009.
11. СП 19.13330.2011 Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий. Актуализированная редакция СНиП П-97-76\*.
12. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\*.
13. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85\*.

14. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85\*.

15. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*.

16. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002.

17. СП 104.13330.2012 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85.

18. СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003.

19. СП 124.23330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 40-02-2003.

20. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*.

21. СН 467-74 Нормы отвода земель для автомобильных дорог. – М. : - Госстрой СССР, 1974, 16 с.

22. РДС 30-201-98 Инструкция о порядке проектирования и установления красных линий в городах и других поселениях РФ. - М.: Госстрой России, 1998.

23. Рекомендации по проектированию улиц и дорог городских и сельских поселений, составленные к главе СНиП 2.07.01.-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. - ЦНИИТП по Градостроительству Минстроя России. - М. : 1992. – 88 с.

24. *Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 120700 Землеустройство и кадастры (квалификация (степень) «бакалавр»).* Утвержден приказом Минобрнауки России от 18 ноября 2009 г. № 634.

## ***II. Учебно-методическая литература***

### ***Основная***

25. Базавлук, В.А. Мелиоративное обустройство территорий: учебное пособие / В.А. Базавлук. - Томск: НИТПУ, 2014. – 140 с.

26. Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территорий мелиорацией земель [текст]: учебное пособие. Гриф РУМЦ / В.А. Базавлук, Е.В. Предко. – Томск: Изд-во ТГАСУ, 2014. – 183 с.

27. Базавлук, В.А. Инженерное обустройство территорий Дождевые водостоки [текст]: учебное пособие. Гриф РУМЦ / В.А. Базавлук. – Томск: Изд-во ТГАСУ, 2012. – 1136 с.

### ***Дополнительная***

28. *Базавлук, В.А.* Состав и содержание разделов предпроектной и проектной документации на линейные объекты инфраструктуры поселений [Текст]: учебное пособие / В.А. Базавлук. - Томск: Изд-во ТГАСУ, 2011. – 50 с.

29. *Базавлук, В.А.* Основы природопользования: уч. пособие с грифом УМО / В.А. Базавлук, С.П. Кулижский. – Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2010. – 200 с.

30. *Бабков, В.Ф.* Проектирование автомобильных дорог: в 2-х ч. Ч.2: учебник для вузов. Изд-во 2-е перераб. и доп / В.Ф. Бабков, О.В. Андреев. – М.: 1987. – 415 с.

31. *Инженерное благоустройство городских территорий:* учебник для вузов / В.Э. Бакутис, В.А. Горохов, Л.Б. Лунц, О.С. Расторгуев М.: Стройиздат, 1985.-386 с.

32. *Куликов, Б.С.* Инженерное обустройство территорий: учебное пособие / Б.С. Куликов – Новосибирск: СГГА, 1998. – 96 с.

### **III. Интернет-ресурс**

33. <http://www.nir.ru> (Российская национальная библиотека);

34. <http://www.viniti.ru> (Реферативный журнал);

35. <http://www.library.ru> (Виртуальная справочная служба);

36. <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);

37. <http://geo.web.ru> (Информационные Интернет-ресурсы Геологического факультета МГУ)

38. <http://www.elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);

39. <http://www.sibran.ru> (Издательство Сибирского отделения Российской Академии наук);

40. <http://www.consultant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы);

41. <http://www.garant.ru> (Законодательство РФ, кодексы, законы, приказы и другие документы);

42. <http://www.guz.ru> (Электронная библиотека ГУЗа);

43. <http://www.roscadastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);

<http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);

44. <http://www.economy.gov.ru> (Министерство экономического развития РФ).

Программа составлена на основе Стандарта ООП НИ ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению 120700 «Землеустройство и кадастры» и профилю подготовки Землеустройство.

Программа одобрена на заседании кафедры «Общая геология и землеустройство»

(протокол № 85 от « 05 » 06 \_\_\_\_\_ 2015 г.).

Автор: В.А. Базавлук, к.т.н., доцент каф. ОГЗ

Рецензент: С.В. Серяков, к.т.н., доцент каф. ОГЗ