

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Рабочая программа дисциплины

**Инженерное обустройство территории**

|                                 |                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------|
| <i>Направление подготовки</i>   | Землеустройство и кадастры                     |
| <i>Код</i>                      | 21.03.02                                       |
| <i>Профиль (направленность)</i> | Кадастр и управление объектами<br>недвижимости |
| <i>Квалификация выпускника</i>  | Бакалавр                                       |

Москва  
2026

**1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код  |
|--------------------|-----------------------|------|
| Профессиональные   | -                     | ПК-4 |

**2. Компетенции и индикаторы их достижения**

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4            | Способен осуществлять разработку землеустроительной документации | <p>ПК-4.1. Знать производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ, методики технического проектирования и создания землеустроительной документации</p> <p>ПК-4.2. Уметь выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений, применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, планирования проведения землеустроительных работ, выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства, анализа полученных результатов измерений</p> |

**3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине**

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине  
Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки)

| Дескрипторы по дисциплине | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код компетенции           | ПК-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                           | Студент должен знать производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ, методики технического проектирования и создания землеустроительной документации | Студент должен уметь выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений, применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве | Студент должен владеть навыками сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства, установлениям и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, планирования проведения землеустроительных работ, выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства, анализа полученных результатов измерений |

#### 4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору образовательной программы. Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как Географические информационные системы и земельные информационные системы; Геодезия; Землеустройство; Инженерная геология и Основы кадастра недвижимости.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, технологический.

Профиль (направленность) программы установлена путем её ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников.

#### 5. Объем дисциплины

| Виды учебной работы | Форма обучения |
|---------------------|----------------|
|                     | Очная          |

|                                                  |       |
|--------------------------------------------------|-------|
| <b>Общая трудоемкость:</b> зачетные единицы/часы | 5/180 |
| <b>Контактная работа:</b>                        |       |
| Занятия лекционного типа                         | 34    |
| Занятия семинарского типа                        | 34    |
| Промежуточная аттестация: <b>зачет, экзамен</b>  | 9,1   |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>              | 102,9 |

**6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы**

**6.1.1. Очная форма обучения**

| №<br>п/п | Раздел/тема                                                          | Виды учебной работы (в часах)  |                            |                             |              |                           |                     |                               |
|----------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------|---------------------|-------------------------------|
|          |                                                                      | Контактная работа              |                            |                             |              |                           |                     | Самостоя<br>тельная<br>работа |
|          |                                                                      | Занятия<br>лекционного<br>типа |                            | Занятия семинарского типа   |              |                           |                     |                               |
|          |                                                                      | Лекции                         | Иные<br>учебные<br>занятия | Практич<br>еские<br>занятия | Семи<br>нары | Лабор<br>аторн<br>ые раб. | Иные<br>заня<br>тия |                               |
| 1.       | Инженерная мелиорация, основы агролесомелиорации.                    | 2                              |                            | 2                           |              |                           |                     | 10                            |
| 2.       | Осушительные мелиорации несельскохозяйственных земель.               | 2                              |                            | 2                           |              |                           |                     | 10                            |
| 3.       | Градостроительный анализ территории.                                 | 2                              |                            | 2                           |              |                           |                     | 10                            |
| 4.       | Вертикальная планировка территории.                                  | 4                              |                            | 4                           |              |                           |                     | 10                            |
| 5.       | Защита территории от затопления и подтопления.                       | 4                              |                            | 4                           |              |                           |                     | 10                            |
| 6.       | Борьба с оврагами, оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами. | 4                              |                            | 4                           |              |                           |                     | 10                            |
| 7.       | Инженерная подготовка территории в особых условиях.                  | 4                              |                            | 4                           |              |                           |                     | 10,9                          |
| 8.       | Подземные инженерные сети                                            | 4                              |                            | 4                           |              |                           |                     | 12                            |
| 9.       | Искусственные покрытия.                                              | 4                              |                            | 4                           |              |                           |                     | 10                            |
| 10.      | Водный бассейн города. Озеленение городских территорий.              | 4                              |                            | 4                           |              |                           |                     | 10                            |
|          | Промежуточная аттестация                                             | 9,1                            |                            |                             |              |                           |                     |                               |
|          | Итого                                                                | 34                             |                            | 34                          |              |                           |                     | 102,9                         |

**6.2 Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам**

**6.2.1. Содержание лекционного курса**

| №<br>п/п | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины              | Содержание лекционного занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Инженерная мелиорация, основы агролесомелиорации.      | <p>Общие вопросы инженерной мелиорации на современном этапе развития науки и общества.</p> <p>Мелиорация как часть природообустройства.</p> <p>Общие подходы к мелиорации земель.</p> <p>Цели, задачи, виды мелиорации.</p> <p>Потребность в различных мелиорациях по климатическим зонам.</p> <p>Водный баланс мелиорируемых территорий.</p> <p>Нормативные документы в области природопользования.</p> <p>Основы проектирования гидротехнических мелиоративных сооружений.</p> <p>Изыскания при проектировании мелиоративных мероприятий.</p> <p>Основные гидрогеологические понятия и определения.</p> <p>Вода в горных породах.</p> <p>Фильтрация в грунтах.</p> <p>Условия питания, движения и дренирования подземных вод.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.       | Осушительные мелиорации несельскохозяйственных земель. | <p>Факторы подтопления и заболачивания территорий: естественные и искусственные.</p> <p>Обоснование необходимости осушения территорий.</p> <p>Норма осушения. Определение методов.</p> <p>Осушительные системы.</p> <p>Ограждающая, регулирующая, проводящая сети.</p> <p>Закрытая осушительная система.</p> <p>Дренаж.</p> <p>Особенности мелиорации земель поселений.</p> <p>Ускорение отвода поверхностного стока.</p> <p>Ограждение территории от притока поверхностных вод.</p> <p>Понижение уровня грунтовых вод.</p> <p>Искусственное повышение поверхности территории.</p> <p>Водопонижение при строительстве зданий и сооружений.</p> <p>Водоотвод.</p> <p>Водоотлив.</p> <p>Мелиорация в гидротехническом строительстве.</p> <p>Земли водного фонда.</p> <p>Учет возможных последствий подтопления территорий при проектировании гидротехнических сооружений.</p> <p>Устройство дренажей гидротехнических сооружений.</p> <p>Мелиорация земель добывающей промышленности.</p> <p>Осушение болот с целью добычи торфа.</p> <p>Мелиорация земель обрабатывающей промышленности.</p> <p>Дренаж автомобильных дорог.</p> <p>Водоотвод и дренаж на аэродромах</p> <p>Осушение территории порта.</p> <p>Мелиорация земель лесного фонда.</p> <p>Осушение лесных земель.</p> |

|    |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Градостроительный анализ территории.           | <p>Градостроительная оценка природных условий и физико-геологических процессов.</p> <p>Характеристика природных условий территории по степени их благоприятности для городского строительства.</p> <p>Характеристика природных условий территории по степени их благоприятности для устройства зеленых насаждений (садов, парков).</p> <p>Место инженерной подготовки в градостроительном проектировании.</p> <p>Градостроительные особенности инженерной подготовки территории.</p> <p>Инженерная подготовка территорий на различных этапах градостроительного проектирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. | Вертикальная планировка территории.            | <p>Организация поверхностного стока.</p> <p>Задачи вертикальной планировки.</p> <p>Рельеф и его градостроительная оценка.</p> <p>Градостроительная оценка участков территории по условиям рельефа.</p> <p>Стадийность проектирования.</p> <p>Схема вертикальной планировки.</p> <p>Методы проектирования вертикальной планировки.</p> <p>Метод проектных профилей.</p> <p>Метод проектных горизонталей.</p> <p>Вертикальная планировка улиц, перекрестков, площадей.</p> <p>Требования к проектированию улиц и дорог.</p> <p>Вертикальная планировка территорий жилых микрорайонов, зеленых насаждений и промышленных предприятий.</p> <p>Классификация уклонов территорий жилых районов и микрорайонов.</p> <p>Вертикальная планировка территорий в неблагоприятных природных условиях.</p> <p>Подсчет объемов земляных работ.</p> <p>Организация поверхностного стока.</p> <p>Формирование поверхностного стока.</p> <p>Роль атмосферных осадков в формировании поверхностного стока.</p> <p>Основные схемы организации поверхностного стока.</p> <p>Организация стока поверхностных вод.</p> <p>Системы отвода поверхностных вод.</p> <p>Закрытая система водоотвода.</p> <p>Открытая система водоотвода.</p> <p>Основы проектирования водостоков.</p> |
| 5. | Защита территории от затопления и подтопления. | <p>Временные и постоянные затопления.</p> <p>Расчетные уровни воды и отметки территории.</p> <p>Методы защиты территории от затопления: сплошная подсыпка, сокращение наибольших расходов реки, увеличение пропускной способности русла реки.</p> <p>Принципы проектирования защитных сооружений.</p> <p>Сплошная подсыпка.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                      | <p>Обвалование территории.<br/> Сравнительная характеристика мероприятий по защите территорий от затопления.<br/> Верховодка.<br/> Подвешенные воды.<br/> Грунтовые воды.<br/> Межпластовые воды.<br/> Методы защиты от подтопления.<br/> Дренажи и их типы.<br/> Открытый дренаж.<br/> Закрытый дренаж простейшего типа.<br/> Закрытый трубчатый дренаж.<br/> Галерейный дренаж.<br/> Пластовый дренаж.<br/> Пристенный дренаж.<br/> Вертикальный дренаж.<br/> Дренажные системы.<br/> Головной дренаж.<br/> Береговой дренаж.<br/> Принципы проектирования дренажных систем.</p>                                                                                                                                                    |
| 6. | Борьба с оврагами, оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами. | <p>Виды оврагов и причины их образования.<br/> Мероприятия по стабилизации и благоустройству оврагов.<br/> Лесопосадки.<br/> Искусственные сооружения.<br/> Водозадерживающие сооружения.<br/> Водонаправляющие сооружения.<br/> Водосборные сооружения.<br/> Донные сооружения.<br/> Водозадерживающие валы.<br/> Сбросные гидротехнические сооружения.<br/> Использование оврагов для целей градостроительства.<br/> Борьба с оползнями.<br/> Виды оползней и причины их образования.<br/> Мероприятия по стабилизации оползневых склонов.<br/> Борьба с селями.<br/> Условия образования селевых потоков.<br/> Мероприятия по борьбе с селями.<br/> Борьба с лавинами.<br/> Типы лавин.<br/> Мероприятия по борьбе с лавинами.</p> |
| 7. | Инженерная подготовка территории в особых условиях.                  | <p>Освоение заболоченных и заторфованных территорий.<br/> Причины образования заболоченных территорий.<br/> Типы торфяных грунтов.<br/> Специальные мероприятия при использовании заторфованных территорий.<br/> Строительство в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.<br/> Характерные черты многолетнемерзлых грунтов.<br/> Особенности строительства в районах многолетней мерзлоты.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                           | <p>Особенности градостроительства в районах, подверженных землетрясениям.</p> <p>Природа землетрясений.</p> <p>Инженерная подготовка территорий в районах распространения карстов.</p> <p>Строительство в районах распространения дюн и барханов.</p> <p>Мероприятия по борьбе с дюнами и барханами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8. | Подземные инженерные сети | <p>Трубопроводы.</p> <p>Кабели.</p> <p>Коллекторы.</p> <p>Виды подземных инженерных сетей.</p> <p>Системы теплоснабжения.</p> <p>Порядок разработки и состав схемы теплоснабжения.</p> <p>Водяные и паровые системы.</p> <p>Солнечные нагреватели.</p> <p>Виды топлива и оборудования и тепловых станций.</p> <p>Система энергоснабжения населенного пункта.</p> <p>Состав и разработка энергоснабжения.</p> <p>Виды электростанций.</p> <p>Система энергоснабжения населенного пункта.</p> <p>Энергосберегающая технология.</p> <p>Газоснабжение.</p> <p>Характеристика и свойства газообразного топлива.</p> <p>Обслуживание газовых приборов, дымовых и вентиляционных каналов.</p> <p>Строительство и эксплуатация газового оборудования котельной, газорегуляторных пунктов и газоболонных установок.</p> <p>Системы водоснабжения, канализации.</p> <p>Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.</p> <p>Обслуживание сооружений.</p> <p>Испытания и приемка наружных трубопроводов.</p> <p>Работы по содержанию и ремонту сетей.</p> <p>Общие положения по обслуживанию очистных станций.</p> <p>Техническая и хозяйственная характеристика канализационного хозяйства.</p> <p>Общие требования, технических надзор за строительством и приемкой канализационных сетей.</p> <p>Профилактические мероприятия.</p> <p>Механическая и биологическая очистка сточных вод.</p> <p>Механическое обезвоживание и сушка осадка.</p> <p>Эксплуатация канализационный насосных станций.</p> |
| 9. | Искусственные покрытия.   | <p>Дорожные одежды.</p> <p>Типы искусственных покрытий.</p> <p>Конструктивные особенности дорожных одежд.</p> <p>Цементно-бетонные одежды.</p> <p>Асфальтобетонные покрытия.</p> <p>Штучные покрытия.</p> <p>Покрытия тротуаров, пешеходных дорожек и площадок для отдыха.</p> <p>Типы одежды дорожек и площадок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|     |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. | Водный бассейн города.<br>Озеленение городских территорий. | Благоустройство естественных водотоков и водоемов.<br>Причины разрушения береговой полосы.<br>Берегозащитные мероприятия.<br>Благоустройство искусственных водоемов.<br>Инженерные мероприятия при создании искусственных водоемов.<br>Благоустройство пляжей.<br>Защита пляжей.<br>Волноломы.<br>Взаимоотношения растений с городской средой обитания.<br>Основные виды древесных, кустарниковых и травянистых растений, используемых в озеленении.<br>Промышленный выброс в городском воздухе.<br>Влияние растений на состав воздуха.<br>Допустимые нормы концентрации.<br>Газоустойчивость растений.<br>Пылезадерживающая способность.<br>Ионизация воздуха и выделение фитонцидов.<br>Снижение скорости ветра.<br>Система зеленых насаждений.<br>Зеленые насаждения общего пользования. |
|-----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.2.3. Содержание самостоятельной работы

| №<br>п/п | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины              | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Инженерная мелиорация, основы агролесомелиорации.      | Общие вопросы инженерной мелиорации на современном этапе развития науки и общества.<br>Мелиорация как часть природообустройства.<br>Общие подходы к мелиорации земель.<br>Цели, задачи, виды мелиорации.<br>Потребность в различных мелиорациях по климатическим зонам.<br>Водный баланс мелиорируемых территорий.<br>Нормативные документы в области природопользования.<br>Основы проектирования гидротехнических мелиоративных сооружений.<br>Изыскания при проектировании мелиоративных мероприятий.<br>Основные гидрогеологические понятия и определения.<br>Вода в горных породах.<br>Фильтрация в грунтах.<br>Условия питания, движения и дренирования подземных вод. |
| 2.       | Осушительные мелиорации несельскохозяйственных земель. | Факторы подтопления и заболачивания территорий: естественные и искусственные.<br>Обоснование необходимости осушения территорий.<br>Норма осушения. Определение методов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                      | <p>Осушительные системы.</p> <p>Ограждающая, регулирующая, проводящая сети.</p> <p>Закрытая осушительная система.</p> <p>Дренаж.</p> <p>Особенности мелиорации земель поселений.</p> <p>Ускорение отвода поверхностного стока.</p> <p>Ограждение территории от притока поверхностных вод.</p> <p>Понижение уровня грунтовых вод.</p> <p>Искусственное повышение поверхности территории.</p> <p>Водопонижение при строительстве зданий и сооружений.</p> <p>Водоотвод.</p> <p>Водоотлив.</p> <p>Мелиорация в гидротехническом строительстве.</p> <p>Земли водного фонда.</p> <p>Учет возможных последствий подтопления территорий при проектировании гидротехнических сооружений.</p> <p>Устройство дренажей гидротехнических сооружений.</p> <p>Мелиорация земель добывающей промышленности.</p> <p>Осушение болот с целью добычи торфа.</p> <p>Мелиорация земель обрабатывающей промышленности.</p> <p>Дренаж автомобильных дорог.</p> <p>Водоотвод и дренаж на аэродромах</p> <p>Осушение территории порта.</p> <p>Мелиорация земель лесного фонда.</p> <p>Осушение лесных земель.</p> |
| 3. | Градостроительный анализ территории. | <p>Градостроительная оценка природных условий и физико-геологических процессов.</p> <p>Характеристика природных условий территории по степени их благоприятности для городского строительства.</p> <p>Характеристика природных условий территории по степени их благоприятности для устройства зеленых насаждений (садов, парков).</p> <p>Место инженерной подготовки в градостроительном проектировании.</p> <p>Градостроительные особенности инженерной подготовки территории.</p> <p>Инженерная подготовка территорий на различных этапах градостроительного проектирования.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. | Вертикальная планировка территории.  | <p>Организация поверхностного стока.</p> <p>Задачи вертикальной планировки.</p> <p>Рельеф и его градостроительная оценка.</p> <p>Градостроительная оценка участков территории по условиям рельефа.</p> <p>Стадийность проектирования.</p> <p>Схема вертикальной планировки.</p> <p>Методы проектирования вертикальной планировки.</p> <p>Метод проектных профилей.</p> <p>Метод проектных горизонталей.</p> <p>Вертикальная планировка улиц, перекрестков, площадей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                      | <p>Требования к проектированию улиц и дорог.</p> <p>Вертикальная планировка территорий жилых микрорайонов, зеленых насаждений и промышленных предприятий.</p> <p>Классификация уклонов территорий жилых районов и микрорайонов.</p> <p>Вертикальная планировка территорий в неблагоприятных природных условиях.</p> <p>Подсчет объемов земляных работ.</p> <p>Организация поверхностного стока.</p> <p>Формирование поверхностного стока.</p> <p>Роль атмосферных осадков в формировании поверхностного стока.</p> <p>Основные схемы организации поверхностного стока.</p> <p>Организация стока поверхностных вод.</p> <p>Системы отвода поверхностных вод.</p> <p>Закрытая система водоотвода.</p> <p>Открытая система водоотвода.</p> <p>Основы проектирования водостоков.</p>                                                                                                                                                                       |
| 5. | Защита территории от затопления и подтопления.                       | <p>Временные и постоянные затопления.</p> <p>Расчетные уровни воды и отметки территории.</p> <p>Методы защиты территории от затопления: сплошная подсыпка, сокращение наибольших расходов реки, увеличение пропускной способности русла реки.</p> <p>Принципы проектирования защитных сооружений.</p> <p>Сплошная подсыпка.</p> <p>Обвалование территории.</p> <p>Сравнительная характеристика мероприятий по защите территорий от затопления.</p> <p>Верховодка.</p> <p>Подвешенные воды.</p> <p>Грунтовые воды.</p> <p>Межпластовые воды.</p> <p>Методы защиты от подтопления.</p> <p>Дренажи и их типы.</p> <p>Открытый дренаж.</p> <p>Закрытый дренаж простейшего типа.</p> <p>Закрытый трубчатый дренаж.</p> <p>Галерейный дренаж.</p> <p>Пластовый дренаж.</p> <p>Пристенный дренаж.</p> <p>Вертикальный дренаж.</p> <p>Дренажные системы.</p> <p>Головной дренаж.</p> <p>Береговой дренаж.</p> <p>Принципы проектирования дренажных систем.</p> |
| 6. | Борьба с оврагами, оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами. | <p>Виды оврагов и причины их образования.</p> <p>Мероприятия по стабилизации и благоустройству оврагов.</p> <p>Лесопосадки.</p> <p>Искусственные сооружения.</p> <p>Водозадерживающие сооружения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                     | <p>Водонаправляющие сооружения.</p> <p>Водосборные сооружения.</p> <p>Донные сооружения.</p> <p>Водозадерживающие валы.</p> <p>Сбросные гидротехнические сооружения.</p> <p>Использование оврагов для целей градостроительства.</p> <p>Борьба с оползнями.</p> <p>Виды оползней и причины их образования.</p> <p>Мероприятия по стабилизации оползневых склонов.</p> <p>Борьба с селями.</p> <p>Условия образования селевых потоков.</p> <p>Мероприятия по борьбе с селями.</p> <p>Борьба с лавинами.</p> <p>Типы лавин.</p> <p>Мероприятия по борьбе с лавинами.</p>                                                                                                                                                         |
| 7. | Инженерная подготовка территории в особых условиях. | <p>Освоение заболоченных и заторфованных территорий.</p> <p>Причины образования заболоченных территорий.</p> <p>Типы торфяных грунтов.</p> <p>Специальные мероприятия при использовании заторфованных территорий.</p> <p>Строительство в районах распространения многолетнемерзлых грунтов.</p> <p>Характерные черты многолетнемерзлых грунтов.</p> <p>Особенности строительства в районах многолетней мерзлоты.</p> <p>Особенности градостроительства в районах, подверженных землетрясениям.</p> <p>Природа землетрясений.</p> <p>Инженерная подготовка территорий в районах распространения карстов.</p> <p>Строительство в районах распространения дюн и барханов.</p> <p>Мероприятия по борьбе с дюнами и барханами.</p> |
| 8. | Подземные инженерные сети                           | <p>Трубопроводы.</p> <p>Кабели.</p> <p>Коллекторы.</p> <p>Виды подземных инженерных сетей.</p> <p>Системы теплоснабжения.</p> <p>Порядок разработки и состав схемы теплоснабжения.</p> <p>Водяные и паровые системы.</p> <p>Солнечные нагреватели.</p> <p>Виды топлива и оборудования и тепловых станций.</p> <p>Система энергоснабжения населенного пункта.</p> <p>Состав и разработка энергоснабжения.</p> <p>Виды электростанций.</p> <p>Система энергоснабжения населенного пункта.</p> <p>Энергосберегающая технология.</p> <p>Газоснабжение.</p> <p>Характеристика и свойства газообразного топлива.</p> <p>Обслуживание газовых приборов, дымовых и вентиляционных каналов.</p>                                        |

|     |                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                         | <p>Строительство и эксплуатация газового оборудования котельной, газорегуляторных пунктов и газоболонных установок.</p> <p>Системы водоснабжения, канализации.</p> <p>Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.</p> <p>Обслуживание сооружений.</p> <p>Испытания и приемка наружных трубопроводов.</p> <p>Работы по содержанию и ремонту сетей.</p> <p>Общие положения по обслуживанию очистных станций.</p> <p>Техническая и хозяйственная характеристика канализационного хозяйства.</p> <p>Общие требования, технических надзор за строительством и приемкой канализационных сетей.</p> <p>Профилактические мероприятия.</p> <p>Механическая и биологическая очистка сточных вод.</p> <p>Механическое обезвоживание и сушка осадка.</p> <p>Эксплуатация канализационный насосных станций.</p>                                                                  |
| 9.  | Искусственные покрытия.                                 | <p>Дорожные одежды.</p> <p>Типы искусственных покрытий.</p> <p>Конструктивные особенности дорожных одежд.</p> <p>Цементно-бетонные одежды.</p> <p>Асфальтобетонные покрытия.</p> <p>Штучные покрытия.</p> <p>Покрытия тротуаров, пешеходных дорожек и площадок для отдыха.</p> <p>Типы одежды дорожек и площадок.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10. | Водный бассейн города. Озеленение городских территорий. | <p>Благоустройство естественных водотоков и водоемов.</p> <p>Причины разрушения береговой полосы.</p> <p>Берегозащитные мероприятия.</p> <p>Благоустройство искусственных водоемов.</p> <p>Инженерные мероприятия при создании искусственных водоемов.</p> <p>Благоустройство пляжей.</p> <p>Защита пляжей.</p> <p>Волноломы.</p> <p>Взаимоотношения растений с городской средой обитания.</p> <p>Основные виды древесных, кустарниковых и травянистых растений, используемых в озеленении.</p> <p>Промышленный выброс в городском воздухе.</p> <p>Влияние растений на состав воздуха.</p> <p>Допустимые нормы концентрации.</p> <p>Газоустойчивость растений.</p> <p>Пылезадерживающая способность.</p> <p>Ионизация воздуха и выделение фитонцидов.</p> <p>Снижение скорости ветра.</p> <p>Система зеленых насаждений.</p> <p>Зеленые насаждения общего пользования.</p> |

**7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий**

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия:

| № п/п | Контролируемые разделы (темы)                                        | Наименование оценочного средства          |
|-------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.    | Инженерная мелиорация, основы агролесомелиорации.                    | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 2.    | Осушительные мелиорации несельскохозяйственных земель.               | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 3.    | Градостроительный анализ территории.                                 | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 4.    | Вертикальная планировка территории.                                  | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 5.    | Защита территории от затопления и подтопления.                       | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 6.    | Борьба с оврагами, оползнями, селевыми потоками и снежными лавинами. | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 7.    | Инженерная подготовка территории в особых условиях.                  | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 8.    | Подземные инженерные сети                                            | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 9.    | Искусственные покрытия.                                              | Опрос, тестирование, практическое задание |
| 10.   | Водный бассейн города. Озеленение городских территорий.              | Опрос, тестирование, практическое задание |

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература:

- Черезова, Н. В. Инженерное обустройство территорий : учебное пособие / Н. В. Черезова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-9961-2331-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115043.html>
- Богатова, Т. В. Планировка городских территорий : учебное пособие / Т. В. Богатова, Л. И. Гулак. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 239 с. — ISBN 978-5-4497-1057-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108323.html>
- Карелин, Д. В. Градостроительный анализ развития застроенных территорий. Стратегии комплексного пространственного развития : учебное пособие / Д. В. Карелин, Н. А. Валяева. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2020. — 110 с. — ISBN 978-5-7795-0907-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107631.html>

### 8.2. Дополнительная учебная литература:

- Алексеев, Е. В. Инженерное обеспечение рационального использования и охраны водных ресурсов : учебно-методическое пособие / Е. В. Алексеев, Н. А. Залётова, С. Е. Алексеев. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 37 с. — ISBN 978-5-7264-2176-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101791.html>

2. Любчик, Г. П. Правовые основы управления развитием урбанизированных территорий. В 2 томах. Т.1. Теоретическая часть / Г. П. Любчик ; под редакцией А. В. Кряхтунова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 179 с. — ISBN 978-5-9961-2130-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115052.html>

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. <https://www.rsl.ru/> Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)
4. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.

3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Терминальный сервер, предоставляющий к нему доступ клиентам на базе Windows Server 2016
2. Семейство ОС Microsoft Windows
3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом
4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (Информационный комплекс)
5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (ЭПС «Система ГАРАНТ»)

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; доска (маркерная), комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя, проектор, экран, колонки

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, VLC Media Player.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; доска (маркерная), комплект мебели для преподавателя.

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

### **13. Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины**

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

#### **13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:**

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

#### **13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения**

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач
- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

#### **13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Инженерное обустройство территории**

|                                 |                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------|
| <i>Направление подготовки</i>   | Землеустройство и кадастры                     |
| <i>Код</i>                      | 21.03.02                                       |
| <i>Профиль (направленность)</i> | Кадастр и управление объектами<br>недвижимости |
| <i>Квалификация выпускника</i>  | Бакалавр                                       |

Москва  
2026

**1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций | Категория компетенций | Код  |
|--------------------|-----------------------|------|
| Профессиональные   | -                     | ПК-4 |

**2. Компетенции и индикаторы их достижения**

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                         | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4            | Способен осуществлять разработку землеустроительной документации | <p>ПК-4.1. Знать производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ, методики технического проектирования и создания землеустроительной документации</p> <p>ПК-4.2. Уметь выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений, применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, планирования проведения землеустроительных работ, выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства, анализа полученных результатов измерений</p> |

**3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине**

3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине  
Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки)

| Дескрипторы по дисциплине | Знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код компетенции           | ПК-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                           | Студент должен знать производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническая документация в области описания местоположения; отечественный и зарубежный опыт и современные методы (технологии) производства землеустроительных работ, методики технического проектирования и создания землеустроительной документации | Студент должен уметь выполнять геодезические и картографические работы для установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, проводить оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений, применять геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационные технологии и моделирование в землеустройстве | Студент должен владеть навыками сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства, установлениям и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства, планирования проведения землеустроительных работ, выполнения землеустроительных работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства, анализа полученных результатов измерений |

### 3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

| Шкала оценивания | Индикаторы достижения | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО  | Знает:                | - студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы,<br>- на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями. |
|                  | Умеет:                | - студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.                                                                     |

|                               |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Владеет: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> <li>При решении продемонстрировал навыки</li> <li>- выделения главного,</li> <li>- связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul>        |
| ХОРОШО/ЗАЧТЕНО                | Знает:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы,</li> <li>- затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        |
|                               | Умеет:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                               | Владеет: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> <li>При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков</li> <li>- выделения главного,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul> |
| УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/<br>ЗАЧТЕНО | Знает:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении;</li> <li>- показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- практически не способен сформулировать выводы и обобщения;</li> <li>- частично владеет системой понятий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |
|                               | Умеет:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | Владеет: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> </ul> При решении продемонстрировал недостаточность навыков <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделения главного,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul> |
| Компетенция не достигнута          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/<br>НЕ ЗАЧТЕНО | Знает:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент не усвоил значительной части материала;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует квалифицированных выводов и обобщений;</li> <li>- не владеет системой понятий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                    | Умеет:   | студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                    | Владеет: | не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым “удовлетворительно”.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**4. Типовые контрольные задания и/или иные материалы для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции, соотносенной с результатами обучения по дисциплине**

**ПК-4**

**Типовые тесты**

1. Какой дренаж называют «совершенным»:

*Варианты ответов:*

- 1) Дренаж на водоупоре под водоносным слоем
- 2) Дренаж в толще водоносного слоя
- 3) Дренаж в толще зоны аэрации

2. При оценке территории основное внимание уделяется:

*Варианты ответов:*

- 1) К вертикальной планировке
- 2) К террасированию склонов
- 3) К существенному рельефу
- 4) К населению

3. Грунтовые воды могут содержать:

*Варианты ответов:*

- 1) Различные вредные примеси
- 2) Полезные ископаемые

- 3) Землю
- 4) Сапрофель

4. Геологические условия для проектирования планировки населенных мест определяют по:

*Варианты ответов:*

- 1) Рельефам местности
- 2) Данным инженерно-географических карт или санитарных планов
- 3) Условным обозначениям
- 4) Подземным кабельным линиям

5. Условные обозначения грунтов на геологических разрезах, выберите 3 варианта ответов.

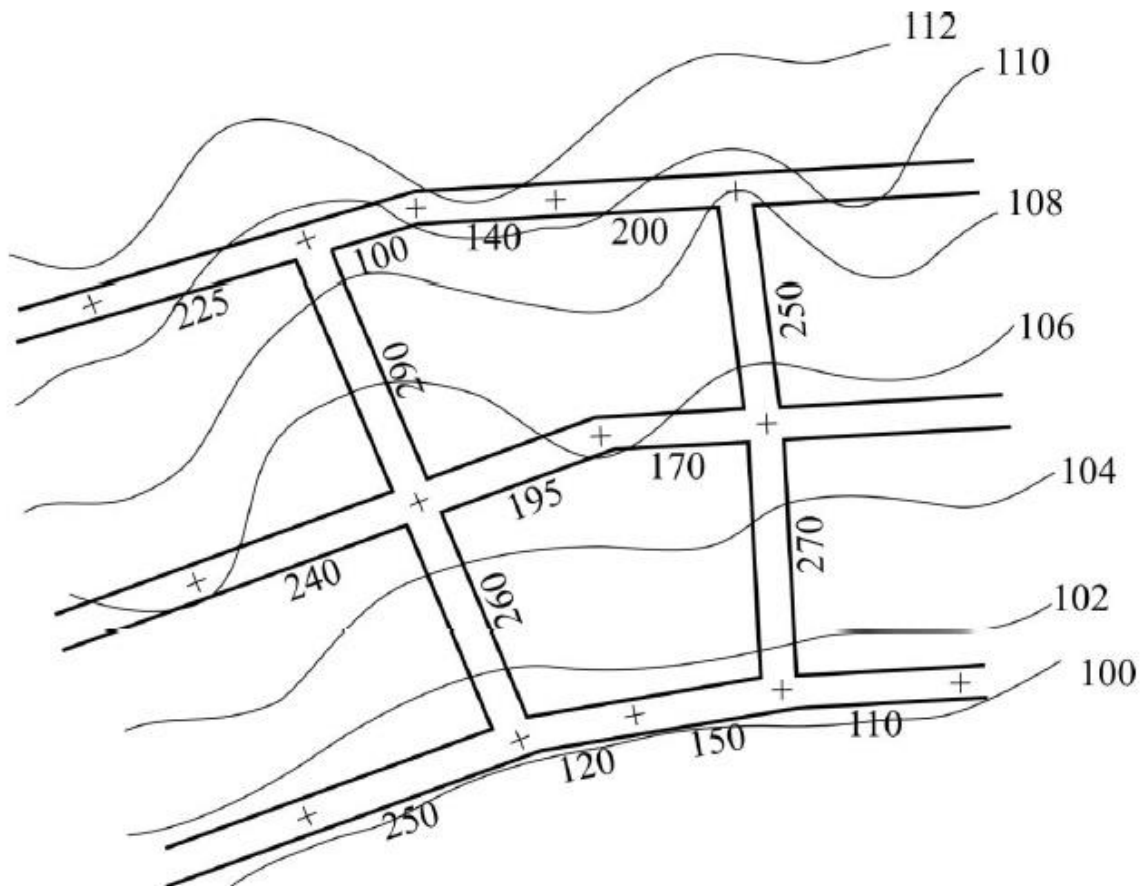
*Варианты ответов:*

- 1) Супень
- 2) Снег
- 3) Песок среднезернистый
- 4) Растительный слой

### Практические задания

1. Провести вертикальную планировку элемента дорожной сети (городской улицы, проезда, пешеходной дорожки и т.д.) методом проектных профилей. Для выполнения работы студенту выдаются плановокартографический материал (масштаб 1:2000), отражающий рельеф территории с сечением горизонталями через 0,5 м, проект планировки и застройки населенного пункта. Задание: Разбить проектируемую улицу на пикеты.

2. При помощи метода проектных отметок выполнить корректировку участка местности (рис.) с нанесенными магистральными улицами местного значения. Минимальный продольный уклон принять 5 ‰, максимальную рабочую отметку – 0,5 м.



## **Задания открытого типа**

1. Типы подземных вод.
2. Режим подземных вод.
3. Категории земель по назначению и правовому режиму.
4. Классификация дренажей.
5. Мелиорация земель промышленности.
6. Мелиорация земель транспорта.
7. Условия территории благоприятные для городского строительства
8. Инженерная подготовка в градостроительном проектировании
9. Градостроительный анализ территории
10. Виды рельефа и его отображение на градостроительных планах.
11. Вертикальная планировка транспортных развязок.
12. Смешанная система водоотвода.
13. Методы защиты территории от затопления
14. Горные породы и подземные воды. Свойства грунтов.
15. Защита территории от затопления.
16. Стабилизация оползневых склонов.
17. Мероприятия по борьбе с селями.
18. Виды оврагов и причины их образования.
19. Природа карстовых явлений.
20. Освоение заболоченных территорий.
21. Градостроительные мероприятия в сейсмоопасных районах.
22. Трассировка подземных инженерных сетей.
23. Эксплуатация подземного газопровода.
24. Общие требования, технических надзор за строительством и приемкой канализационных сетей.
25. Виды подземных систем. Условия прокладки инженерных систем.
26. Принципиальная схема прокладки инженерных систем.
27. Выбор типов покрытий дорожных одежд.
28. Принципы проектирования системы зеленых насаждений.
29. Обводнение и орошение городских территорий.
30. Озеленение междомагистральных территорий, площадей и улиц.

### **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизированных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование компетенций осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированности на этапе текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный;
- задания для практических занятий;
- ситуационные задания;

- контрольные работы;
- коллоквиумы;
- написание реферата;
- написание эссе;
- решение тестовых заданий;
- экзамен.

### **Опросы по вынесенным на обсуждение темам**

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения заданий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения аттестации, когда необходимо проверить знания обучающихся по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

### **Решение заданий (кейс-методы)**

Решение кейс-методов осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по применению содержания основных понятий и терминов дисциплины вообще и каждой её темы в частности.

Обучающемуся объявляется условие задания, решение которого он излагает либо устно, либо письменно.

Эффективным интерактивным способом решения задания является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения заданий анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность её понимания в соответствии с изучаемым материалом, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки рассматриваемого вопроса, умением выявить основные положения затронутого вопроса.

### **Решение заданий в тестовой форме**

Проводится тестирование в течение изучения дисциплины

Не менее чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить обучающимся исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы,

вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.