

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к412) Изыскания и проектирование
железных и автомобильных дорог



Богданов А.И., канд.
техн. наук, доцент

26.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Геоинформационные технологии в инженерных изысканиях

для направления подготовки 08.04.01 Строительство

Составитель(и): к.т.н., Доцент, Едигарян А.Р.

Обсуждена на заседании кафедры: (к412) Изыскания и проектирование железных и
автомобильных дорог

Протокол от 18.05.2022г. № 19

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
26.05.2022 г. № 5

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Богданов А.И., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Богданов А.И., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Богданов А.И., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Богданов А.И., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Геоинформационные технологии в инженерных изысканиях разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 482

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|------------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Виды контроля на курсах: |
| в том числе: | | зачёты с оценкой (курс) 1 |
| контактная работа | 12 | контрольных работ 1 курс (1) |
| самостоятельная работа | 128 | |
| часов на контроль | 4 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Курс | 1 | | Итого | |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 128 | 128 | 128 | 128 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Методологическое обеспечение изысканий трасс инженерных сооружений с позиций системно-структурного и объектно-ориентированного подходов. Концептуальные положения создания информационной системы инженерных изысканий. Процесс |
| 1.2 | поиска перспективных зон размещения на местности проектируемых искусственных сооружений. Структура процесса дискретной оптимизации вариантов трассировочных полос. Геодезическое обеспечение процесса моделирования местности. Эффективность геоинформационно-геодезического обеспечения инженерных изысканий. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.В.ДВ.06.02 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Технологии информационного моделирования в строительстве |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Инженерные изыскания в условиях Дальневосточного региона |
| 2.2.2 | Моделирование в исследовании новых конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений |
| 2.2.3 | Организационно-технологические и управленческие решения в системе строительного-эксплуатационного проектирования |
| 2.2.4 | Технологическая практика |
| 2.2.5 | Проектная практика |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**ПК-1: Способность осуществлять и организовывать разработку проектной и организационно-технологической документации в сфере строительства****Знать:**

Нормативно-правовую и техническую документацию с сфере строительного производства.

Уметь:

Составлять техническое задание.

Владеть:

Навыками по составлению плана , задания, рабочей документации, плана работ по проектированию промышленных и гражданских сооружений.

ПК-3: Способность управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере строительства**Знать:**

Нормативные документы, устанавливающие требования к проектным решениям промышленных и гражданских сооружений.

Уметь:

Составлять план работ по проектированию промышленных и гражданских сооружений. Сравнить варианты проектных производственно-технологических решений.

Владеть:

Знаниями критериев безопасности сооружений промышленного и гражданского строительства.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|-----------------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |
| 1.1 | Методологическое обеспечение изысканий трасс инженерных сооружений с позиций системно-структурного и объектно-ориентированного подходов. /Лек/ | 1 | 0,5 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.2 | Концептуальные положения создания информационной системы инженерных изысканий. /Лек/ | 1 | 0,5 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|--|---|-----|-----------|-----------------------|---|-------------------|
| 1.3 | Процесс поиска перспективных зон размещения на местности проектируемых искусственных сооружений. /Лек/ | 1 | 1 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.4 | Структура процесса дискретной оптимизации вариантов трассировочных полос. /Лек/ | 1 | 0,5 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | Активное слушание |
| 1.5 | Геодезическое обеспечение процесса моделирования местности. /Лек/ | 1 | 1 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 1.6 | Эффективность геоинформационно-геодезического обеспечения инженерных изысканий. /Лек/ | 1 | 0,5 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 2. Практические занятия | | | | | | | |
| 2.1 | Разработка разделов отчета инженерных изысканий. /Пр/ | 1 | 8 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 1 | 50 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.2 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 1 | 36 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.3 | Выполнение контрольной работы /Ср/ | 1 | 34 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |
| 3.4 | Подготовка к зачету с оценкой /Ср/ | 1 | 8 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 | 0 | |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | | |
| 4.1 | /ЗачётСОц/ | 1 | 4 | ПК-3 ПК-1 | Л1.1 Э1 Э2 | 0 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|--|---|--|
| Л1.1 | Гриценко Ю. Б., Ехлаков Ю. П., Жуковский О. И. | Геоинформационные технологии мониторинга инженерных сетей | Москва: ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2010, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=10945 |

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|----------------------|
| Л2.1 | | Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах: ПТБ-88 | Москва: Недра, 1991, |

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|------------------------|
| Л3.1 | Госстрой России | СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения: СНиП 11-02-96 | Москва: ГУП ЦПП, 2004, |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | | |
|----|---|---|
| Э1 | Градостроительный кодекс Российской Федерации | http://www.consultant.ru |
| Э2 | СП 47.13330.2016 "СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения" | https://minstroyrf.gov.ru/ |

| |
|--|
| 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 |
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367 |
| Free Conference Call (свободная лицензия) |
| Zoom (свободная лицензия) |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - http://www.garant.ru |
| Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru |

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|--|---|
| 364 | Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Геоинформационные технологии и изыскания" | комплект мебели: столы, стулья, доска, ПК |
| 2302 | Компьютерный класс для лабораторных и практических занятий. Лаборатория "Геоинформационные технологии в проектировании" | комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран, проектор, ПК, аудиосистема |
| 160 | Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория геодезии и геоинформатики | теодолиты, нивелиры, планиметры, тахеометры, дальнометры, штативы, рулетки, рейки, комплект учебной мебели, доска маркерная |
| 162 | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория геодезии и геоинформатики | маркерная доска, комплект учебной мебели, рециркулятор бактерицидный, теодолиты, нивелиры, планиметры, тахеометры, дальнометры, штативы, рулетки, рейки |
| 2304 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: парты, столы, стулья, учебная доска, переносной видеопроектор, интерактивная доска |
| 343 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |
| 1303 | Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ | Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общие указания:

- 1) Не пропускать аудиторные занятия.
- 2) Если пропущена лекция, то самостоятельно изучить пропущенные темы и разделы дисциплины по учебной и учебно-методической литературе.
- 3) Если пропущено практическое занятие, то самостоятельно выполнить пропущенную практическую работу.
- 4) Соблюдать сроки выполнения самостоятельной работы.
- 5) Соблюдать сроки промежуточной аттестации.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Выполнение практических работ

- 1) Перед выполнением практической работы следует ознакомиться с теоретическим материалом по теме работы, изучить технологию выполнения работы и технику безопасности на рабочем месте
- 2) Порядок действий при выполнении практической работы должен соответствовать методическим указаниям по теме работы
- 3) При выполнении измерений и построении чертежей необходимо контролировать соответствие их результатов требуемой точности

- 4) Результаты выполнения практических работ оформляются в рабочей тетради, на отдельных листах или в электронном виде, для каждой работы указывается ее номер, название, цель выполнения, ход выполнения, результат и вывод.
- 5) Защита практических работ производится в конце пары или на консультации
- 6) При подготовке к защите должны использоваться источники из рекомендуемого списка литературы, а также конспекты лекций по дисциплине

Самостоятельная работа студентов:

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Подготовка и сдача зачета с оценкой:

- 1) Вопросы для сдачи зачета выдаются студентам за три недели до окончания семестра.
- 2) По согласованию с группой проводится консультация.
- 3) При явке на зачет студент обязан иметь при себе зачётную книжку.
- 4) Допуск студента к зачету осуществляется после сдачи всех работ.
- 5) Зачет принимается лектором (к приёму зачета в студенческой группе могут быть привлечены преподаватели, которые вели в этой группе практические занятия по данному учебному предмету).
- 6) Подготовка к устному ответу на вопрос осуществляется в письменной форме.
- 7) Во время подготовки студенты могут пользоваться содержанием дисциплины из данной РПД.
- 8) Для письменной подготовки ответов на вопросы студентам выдаются листы бумаги, на которых указываются Фамилия И.О., номер группы, дата зачета, название учебного предмета, номер вопроса и содержание вопроса (по окончании зачета листы с ответами остаются у преподавателя).
- 9) Суммарное время на подготовку и ответы для одного студента ограничивается численностью группы и нормативом времени, указанным в Стандарте ДВГУПС.
- 10) Во время зачета студентам не разрешается общаться с кем-либо, кроме экзаменатора, а также использовать какие-либо нормативные и/или справочные источники и технические средства без разрешения экзаменатора.
- 11) При нарушении установленных правил поведения и выполнения заданий на зачет студент удаляется с зачета.
- 12) Итоговый результат объявляется каждому студенту после ответов на все основные вопросы и дополнительные уточняющие вопросы

Примерная тема контрольной работы: Разработка отчета инженерных изысканий

Примерные вопросы к контрольной работе:

1. Что должны обеспечивать инженерные изыскания для подготовки обоснований инвестиций в строительство?
 2. Что должны обеспечивать инженерные изыскания для строительства с целью разработки проекта?
 3. Что должны обеспечивать инженерные изыскания для строительства с целью разработки рабочей документации?
 4. Что должны обеспечивать инженерно-геодезические изыскания для строительства?
 5. В каких масштабах составляют обзорную карту районов возможного размещения объектов на этапе определения цели инвестирования?
 6. В каких масштабах, как правило, разрабатывается схема ситуационного плана объекта для подготовки ходатайства о намерениях инвестирования в строительство?
 7. В каких масштабах, как правило, должна выполняться топографическая съемка для разработки проекта?
 9. Какие работы осуществляются для контроля полноты и точности полевых работ?
 12. На каком этапе инженерных изысканий предусматривается получение технического задания на проведение изысканий?
 13. На каком этапе инженерных изысканий предусматривается подготовка договорной (контрактной) документации на выполнение изысканий?
 14. На каком этапе инженерных изысканий предусматривается предварительная обработка полученных материалов и данных для обеспечения контроля их качества, полноты и точности?
 15. На каком этапе инженерных изысканий предусматривается составление и передача заказчику технического отчета?
 16. В какой период получают ведомость отметок реперов и координат пунктов опорной геодезической сети в районе изысканий?
 17. На каком этапе инженерных изысканий предусматривается оформление разрешений на производство изыскательских работ?
 18. Какое подразделение может включаться в состав изыскательской экспедиции при ограниченных сроках проектирования?
 19. На каком расстоянии привязывают в плано-высотном отношении магистральные ходы съемочной геодезической сети к пунктам государственной геодезической сети
- ...

