




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**


ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП



(подпись) В.М. Каморный
(Ф.И.О. рук. ОП)
« 28 » января 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор отделения
горного и нефтегазового дела
(название кафедры)



(подпись) Н.В. Шестаков
(Ф.И.О. зав. каф.)
« 28 » января 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

**Направление подготовки 21.03.03 «Геодезия и дистанционное зондирование»
Профиль «Космическая геодезия и картография»
Форма подготовки очная**

курс 4 семестр 7
лекции 36 час.
лабораторные работы -
практические занятия 18 час.
в том числе с использованием МАО лек. ___/пр. ___/лаб. ___ час.
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
самостоятельная работа 18 час.
контрольные работы (количество) - 2
курсовая работа / курсовой проект _____ семестр
зачет ___7___ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 972.

Рабочая программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, № 5 от «28» января 2022 г.

Директор отделения Шестаков Н.В.
Составитель: старший преподаватель Гагарский Н.А.

Оборот титульного листа

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202__ г. № _____
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202__ г. № _____
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202__ г. № _____
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202__ г. № _____
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента/кафедры/отделения (реализующего дисциплину) и утверждена на заседании Департамента/кафедры/отделения (выпускающего структурного подразделения), протокол от « ____ » _____ 202__ г. № _____

Аннотация дисциплины «Инженерно-геодезические изыскания»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия – 36 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 18 часов. Дисциплина реализуется в 7-м семестре. Форма контроля зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: получение знаний о средствах и методах геодезических работ при выполнении инженерно-геодезических изысканий, формирование у обучающихся четкого представления о методах топографо-геодезических и инженерно-геодезических работ при изысканиях различных по назначению объектов.

В **задачу** курса входит изучение современных методов и технологий производства инженерно-геодезических изысканий с использованием электронных и электронно-оптических приборов, а также программных продуктов по обработке и представлению результатов изысканий. В задачи курса также входит:

- научиться разрабатывать технические проекты инженерно-геодезических работ на разных этапах строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений, использовать проектную документацию для разработки методики выполнения инженерно-геодезических изысканий;
- составлять разбивочные планы для подготовки к выносу в натуру различных сооружений и строительных комплексов;
- выполнять геодезические разбивочные работы;
- выполнять полевые и камеральные работы по созданию геодезического обоснования и топографическим съемкам местности, выполнять предрасчёт требуемой точности геодезических измерений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен к созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения	ПК-2.2. Выполняет специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения.

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способен к планированию и созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования и к выполнению топографических съемок	ПК-3.1. Планирует и выполняет геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования. ПК-3.2. Выполняет топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений различными методами.
ПК-4. Способен решать задачи по определению фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля	ПК-4.1. Выполняет математическую обработку высокоточных разнородных измерений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.2. Выполняет специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения.	Знает специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения. Умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы различного назначения. Владеет методами производства специализированных инженерно-геодезических работ различного назначения.
ПК-3.1. Планирует и выполняет геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования.	Знает основы планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования. Умеет планировать и выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования. Владеет методами планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования.
ПК-3.2. Выполняет топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений различными методами.	Знает методы выполнения топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений. Умеет выполнять топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений. Владеет методами производства топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений.
ПК-4.1. Выполняет математическую обработку высокоточных разнородных измерений.	Знает теорию математической обработки высокоточных разнородных измерений. Умеет применять аппарат теории математической обработки геодезических измерений. Владеет аппаратом теории математической обработки геодезических измерений.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерно-геодезические изыскания» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: практическое занятие в виде семинара.

I. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 академических часа), (1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам).

Виды учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические работы
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

II. Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Тема 1. Состав и объем инженерно-геодезических изысканий	7	24	-	12	-	18	-	УО-1; УО-3; ПР-2; ПР-7; ПР-12
2	Тема 2. Геодезическое наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений	7	12		6				
	Итого		36	-	18	-	18	-	

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (36 час.)

Тема 1. Состав и объем инженерно-геодезических изысканий (24 час.)

Раздел 1. Изыскания на разных стадиях проектирования. Изыскания для предпроектной документации. Изыскания для проекта (рабочего проекта). Изыскания для рабочей документации.

Раздел 2. Опорные геодезические сети. Триангуляция 4 класса, 1 и 2 разрядов. Полигонометрия 4 класса, 1 и 2 разрядов. Нивелирование 2, 3, 4 класса. Съёмочная геодезическая сеть.

Раздел 3. Топографические съёмки в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Горизонтальная и высотная (вертикальная) съёмка застроенных территорий. Тахеометрическая съёмка. Съёмка подземных и надземных сооружений. Обновление инженерно-топографических планов. Перенесение в натуру и привязка инженерно-геологических выработок, геофизических, гидрогеологических и других точек.

Раздел 4. Трассирование линейных объектов.

Вынесение проекта трассы в натуру. Определение углов поворота. Линейные измерения. Разбивка пикетажа с ведением пикетажного журнала. Разбивка кривых. Закрепление трассы. Нивелирование трассы. Установка вдоль трассы реперов. Съёмка площадок, переходов, пересечений. Привязка трассы к пунктам геодезической основы. Обработка полевых материалов. Составление плана трассы и продольного профиля.

Тема 2. Геодезическое наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений (12 час.)

Цель геодезических наблюдений за деформациями. Виды деформаций. Определение параметров деформаций. Размещение знаков для наблюдения за деформациями. Точность и периодичность наблюдений за деформациями. Методы определения деформаций. Составление технического задания для наблюдений за деформациями. Составление программы для наблюдений за деформациями. Технические требования к методике выполнения наблюдений за деформациями.

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические работы (18 час.)

Работа 1. Проектирование геодезических работ (6 час.)

Освоить методику проектирования геодезического съемочного обоснование для конкретных географических условий выполнения инженерно-технических изысканий на объекте. Закрепить навыки работы на ЭВМ в режиме моделирования геодезических сетей. Научиться выбирать из нескольких вариантов создания геодезической сети оптимальный, требующий минимума трудозатрат.

Работа 2. Составление плана участка (6 час.)

Освоить методику составления планов русловой съемки получаемых по результатам инженерно-геодезических изысканий для проектирования гидротехнических объектов.

Работа 3. Решение инженерно-геодезических задач (6 час.).

1. Геодезическое проектирование нитки подводного перехода трубопровода.
2. Измерение поверхностных скоростей течения реки.
3. Обоснование точности нивелирования уровней воды в реке.

Применение интерактивных форм обучения работа в малых группах и моделирование производственных ситуаций дает возможность обучающемуся в полной мере понять специфику геодезического производства, на практике освоить технологию производства работ, применяемые приборы, успешно решать поставленные задачи. Интерактивное обучение способствует развитию межличностных отношений, учит работать в коллективе, прислушиваться к мнению членов бригады, принимать оптимальное решение.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерно-геодезические изыскания» включает:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

1. Подготовку к устным опросам по предыдущим темам
2. Подготовку по заданиям практических и лабораторных работ
3. Подготовка реферат-докладов
4. Подготовку к итоговой аттестации

График выполнения самостоятельных работ формируется исходя из следующих требований:

- к началу экзаменационной сессии каждый студент обязан выполнить все самостоятельные работы, предусмотренные программой курса;

- к началу аттестации студент обязан выполнить те самостоятельные работы, которые предусмотрены в уже пройденных темах по дисциплине.

Порядок контроля хода выполнения самостоятельных работ таков: каждый студент обязан в течение двух недель после окончания очередной темы сдать соответствующую работу на проверку. Контроль усвоения лекционного материала осуществляется в начале каждой лекции в форме краткого опроса в письменной или устной форме.

Самостоятельная работа состоит из освоения теоретического курса, подготовки практическим занятиям, реферат.

Подготовка к лекционным занятиям

Советуем использовать разные источники: рекомендуемую учебную литературу, электронные образовательные ресурсы - ЭОР (электронные учебные пособия, электронные копии лекционного курса, электронный дидактический материал по наиболее сложным теоретическим вопросам.), Интернет-ресурсы.

Основа подготовки – конспект, где должны быть отражены все основные формулы, определения. Лектор за ограниченное время может лишь дать основы курса. Поэтому конспект – это навигатор по курсу, а не единственный источник знаний. Рекомендуем оставлять поля для своих вопросов, замечаний и дополнений, взятых из учебников или других источников, писать четко, выделять главное, отделять абзацы для лучшего восприятия и осмысления. Конспект с беспорядочными записями делает его почти бесполезным, а качественный экономит время подготовки.

Рекомендуем работать с качественными электронными учебниками и пособиями, содержащими навигатор по курсу, полный глоссарий, тестирование для самоконтроля.

Освоение теоретического курса осуществляется не только в результате работы с традиционными печатными учебными изданиями, своим конспектом, электронными ресурсами сети ДВФУ (Ресурсы научной библиотеки) и Интернета, но и в ходе подготовки к лабораторным занятиям.

Подготовка к практическим занятиям

Тема практического задания объявляется преподавателям заранее, поэтому к занятию можно изучить теоретический материал с использованием уже перечисленных ресурсов, в том числе, ЭОР.

Практическая часть курса «Инженерно-геодезические изыскания» полностью согласована с теоретической частью курса. Практические и лабораторные работы выбраны с таким расчетом, чтобы обеспечить приобретение студентами основных навыков.

От студентов требуется посещение лекций и практических занятий, обязательное участие в аттестационных испытаниях. Особо ценится активное участие в самостоятельной работе, а также качество контрольных работ.

Для успешной работы студент должен освоить предыдущий материал и ознакомиться с заданной преподавателем литературой, активно участвовать при обсуждении рефератов, вынесенных на самостоятельное изучение тем.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение, час	Форма контроля
1	1-3 неделя	Подготовка отчета по практической работе №1	5	Письменная работа, устный опрос
2	4-5 неделя	Подготовка отчета по практической работе №2	5	Письменная работа
3	6-7 неделя	Подготовка отчета по практической работе №2	5	Письменная работа, устный опрос
4	8-9 неделя	Подготовка к итоговой работе и зачету	3	Зачет
		Итого	18	

Критерии оценивания устных опросов:

Результат	Полное знание вопросов предыдущей темы	Знание вопросов предыдущей темы с незначительными неточностями	Студент в состоянии ответить на 50% вопросов по предыдущей теме	Знает менее 50% материала
Оценка по рейтингу за занятие	5 баллов	4 балла	3 балла	0 баллов

Критерии оценивания правильности выполнении практической работы

Результат работы	Получены достоверные результаты	Результаты с незначительными ошибками	Результаты с ошибками	Практическая работа не выполнена
Оценка	5 баллов	4 балла	3 балла	0 баллов

Балльная структура оценки:

- Посещение занятий – 10 баллов;
- Практические работы – 60 баллов;
- Устные опросы – 40 баллов
- Всего – 100 баллов.

Шкала оценок:

- отлично – 86-100 баллов;
- хорошо – 76-86 баллов;
- удовлетворительно – 66-76 баллов;
- неудовлетворительно – менее 66.

Подготовка реферат-докладов

Подготовка реферат-докладов с презентацией в Microsoft Power Point и последующим обсуждением их на аудиторных занятиях.

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

Целями написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

Задачами написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

Реферат состоит из:

1. Титульного листа;
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию;
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст;
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

Порядок сдачи реферата и его оценка

Реферат пишется студентами в течение триместра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, и сдается преподавателю.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение триместра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

Каждый студент готовит не менее одного реферата, который докладывается и обсуждается на занятиях группы. Доклад – до 15 минут. Для реферат-доклада используются презентации, подготовленные в Microsoft PowerPoint или в других программных оболочках. Допускается использование плакатов или другой наглядной продукции для доклада содержания реферата.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения Результаты обучения		Оценочные средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 1. Состав и объем инженерно-геодезических изысканий	ПК-2.2 ПК-3.1	Знает специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения, основы планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования	Собеседование	Вопросы №1-39
			Умеет планировать и выполнять специализированные инженерно-геодезические работы различного назначения, геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования	Практическая работа	Лабораторная работа №1
			Владеет методами производства специализированных инженерно-геодезических работ различного назначения,	Практическая работа	Лабораторная работа №2

			планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования		
2	Тема 2. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и технических сооружений	ПК-3.2 ПК-4.1	Знает методы выполнения топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений, теорию математической обработки высокоточных разнородных измерений	Собеседование	Вопросы №40-48
			Умеет выполнять топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений, применять аппарат теории математической обработки геодезических измерений	Практическая работа	Лабораторная работа №3
			Владеет методами производства топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений, аппаратом теории математической обработки геодезических измерений	Контрольный опрос	Экзамен

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс [Электронный ресурс] : учебник / М.Я. Брынь [и др.] ; под ред. В.А. Коугия. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64324>

2. Волков С. В. Организация инженерных изысканий в строительстве, управление ими и их планирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Волков, Л. В. Волкова, В. Н. Шведов. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 80 с. — 978-5-9227-0490-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30008.html>

3. Захаров М.С., Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 176 с. - ISBN 978-5-4323-0019-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html> .

4. Инженерно-геодезические изыскания в строительстве и проектировании [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 387 с. — 978-5-905916-09-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30254.html>

5. Кузнецов О.Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Ф. Кузнецов, И.В. Куделина, Н.П. Галянина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 256 с. — 978-5-7410-1233 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52320.html>

6. Чумаченко, А. Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Чумаченко, А. А. Красилов ; под ред. А. Д. Потапов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 107 с. — 978-5-7264-0563-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16391.html> .

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Захаров М.С., Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания в строительстве [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Захаров М.С., Мангушев Р.А. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 176 с. - ISBN 978-5-4323-0019-5 - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300195.html>.

2. Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания для строительства: учебное пособие / М.С. Захаров, Р.А. Мангушев; под ред. Р.А. Мангушева. Москва: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2014 (5 экз.)

3. Чумаченко, А. Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства

[Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Чумаченко, А. А. Красилов; под ред. А. Д. Потапов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 107 с. — 978-5-7264-0563-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16391.html>.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Геодезия и картография (орган Федеральной службы геодезии и картографии России). Периодическое издание.
2. Реферативный журнал РАН - 52. “Геодезия и аэросъемка”. Периодическое издание.
3. Геопрофи. Научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации. Периодическое издание. Электронный ресурс. Электронный доступ - <http://www.geoprofi.ru/> .
4. Современные геодезические технологии. Периодическое издание. Электронный ресурс. Электронный доступ - <http://www.prin.ru/> .
5. Автоматизированные технологии изысканий и проектирования. Периодическое издание. Выходит ежеквартально с февраля 2001 года. Электронный доступ - <http://www.credo-dialogue.com>.
6. Технология создания трехмерных цифровых моделей различного назначения. – офиц. сайт компании НПП «Геокосмос». – Режим доступа: <http://www.geokosmos.ru>.
7. Cyclone 5.4 – MODEL, SURVEY: сайт компании Leica Geosystems AG. – Режим доступа: http://www.leica-geosystems/com/hds/en/Cyclone_5.4_Model_Serv.pdf
8. Cyra Technologies: офиц. Сайт компании GFK. Режим доступа: <http://www.gfk-leica.ru>
9. RapidForm Specification: сайт компании INUS Technology. Режим доступа: <http://www.rapidform.com>

10. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, 1997.
11. СНиП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, 1997.
12. СНиП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства, 1997.
13. СНиП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства, 1997.
14. Современный справочник изыскателя, 180 с., М- 2006 г.
15. А. Г. Неволин, А.А. Басаргин. Обработка результатов наземного лазерного сканирования и трехмерное моделирование объектов местности: сборник описаний лабораторных работ. – Новосибирск: СГГА, 2012. – 101с.
16. Климов О.Д., Калугин В.В., Писаренко В.К. Практикум по прикладной геодезии. Изыскания, проектирование и возведение инженерных сооружений: Учеб. пособие для вузов. Второе изд., стереотипное. – М.: ИД «Альянс», 2008. – 271 с.
17. Данилин И.М. Лазерная локация земли и леса: учеб. пособие для вузов (рек.) / И.М. Данилин, Е.М. Медведев, С.Р. Мельников, 2005. - 182 с.
18. Наземное лазерное сканирование: монография / В. А. Середович, А. В. Комиссаров, Д. В. Комиссаров, Т. А. Широкова, 2009. - 261 с.
19. Обработка результатов наземного лазерного сканирования и трехмерное моделирования объектов местности: сб. описаний лаб. работ / А. Г. Неволин, А. А. Басаргин, 2012. – 110 с.
20. Карпик А. П. Методологические и технологические основы геоинформационного обеспечения территорий: монография / А.П. Карпик; СГГА. - Новосибирск: СГГА, 2004. - 260 с.
21. Маликов, Б. Н. Составление и подготовка к изданию карт и атласов с использованием компьютерных технологий: монография / Б.Н. Маликов. - Новосибирск: СГГА, 2002. - 77 с.

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

От студентов требуется посещение лекций и практических занятий, обязательное участие в аттестационных испытаниях. Особо ценится активное участие в самостоятельной работе.

Для успешной работы студент должен освоить предыдущий материал и ознакомиться с заданной преподавателем литературой, активно участвовать при обсуждении рефератов, вынесенных на самостоятельное изучение.

Преподаватель строит занятия в следующей последовательности:

- теоретическая часть;
- решение соответствующих практических и лабораторных работ;
- комментарии возможной области приложения похожих задач в прямой специальности.

Лектор стимулирует развитие самостоятельного мышления у студентов различными педагогическими приемами.

Практическая часть курса «Инженерно-геодезические изыскания» полностью согласована с теоретической частью курса. Темы практических занятий выбраны с таким расчетом, чтобы обеспечить приобретение студентами основных навыков в выполнении исследований и расчетов. После выполнения практических работ (итогом является написание студентами отчета) проводится итоговое собеседование с обсуждением целей, задач и содержания выполненных работ.

Изучение тем рекомендуется в последовательности, рекомендованной структурой данной Рабочей программы дисциплины (РПД).

Приступить к освоению дисциплины следует в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения РПД. Обратить внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, практические и лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, результаты которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения дисциплины.

Все аудиторные и самостоятельные задания необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с планом-графиком.

Использование материалов РПД

Для успешного освоения дисциплины следует использовать содержание разделов РПД: лекционного курса, практических занятий, методических рекомендаций по организации самостоятельной работы студентов, перечня учебной литературы и других источников информации, контрольно-измерительных материалов (опросы, вопросы зачета), а также дополнительных материалов.

Рекомендации по подготовке к лекционным и практическим занятиям

Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студентов на всех этапах освоения. Изучение дисциплины следует начинать с проработки содержания РПД и методических указаний.

При изучении и проработке теоретического материала студентам необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- перед лекцией просмотреть конспект предыдущего занятия;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники. Если возникли затруднения, обратиться к преподавателю в часы консультаций или на практическом занятии.

Основной целью проведения практических занятий является систематизация и закрепление знаний по изучаемой теме, формирование умений самостоятельно работать с дополнительными источниками информации, аргументировано высказывать и отстаивать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо:

- повторить теоретический материал по заданной теме;
- продумать формулировки вопросов, выносимых на обсуждение;

- использовать не только конспект лекций, но и дополнительные источники литературы, рекомендованные преподавателем.

При подготовке к текущему контролю использовать материалы РПД (Фонды оценочных средств).

При подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПД (Фонды оценочных средств).

На самостоятельную работу выносятся подготовка к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с материалами из основной и дополнительной литературы, выучить основной теоретический материал по теме, при необходимости, воспользоваться литературой на русском языке и/или источниками в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для учащихся предоставлены:

- Учебная аудитория на 15 мест с мультимедийным проектором для чтения лекций.
- Компьютерный класс с доступом в Интернет на 15 компьютеров.
- Компьютерные программы Credo, AutoCAD, Cyclone.
- Библиотечный фонд кафедры: учебники, справочные пособия, архивные материалы, лекции в виде презентаций, иллюстрации, медиафайлы (фото, видео).
- Специализированное геодезическое оборудование.

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования и помещений для самостоятельной работы	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта
<p>Мультимедийная аудитория: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус Е</p>
<p>Компьютерный класс: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS). HP ProOne 400 G1 AiO 19.5" Intel Core i3-4130T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GB Slim Super Multi ODD HP USB 18шт. Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 7 шт.</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус Е</p>
<p>Лазерный сканер Leica ScanStation C10.</p>	<p>г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, корпус L, Центр изысканий ЦТОМС ИШ ауд. L 523 г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, Научно-геодезический полигон «Островной»</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПАСПОРТ ФОС

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен к созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения	ПК-2.2. Выполняет специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения.
ПК-3. Способен к планированию и созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования и к выполнению топографических съемок	ПК-3.1. Планирует и выполняет геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования. ПК-3.2. Выполняет топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений различными методами.
ПК-4. Способен решать задачи по определению фигуры Земли и ее внешнего гравитационного поля	ПК-4.1. Выполняет математическую обработку высокоточных разнородных измерений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.2. Выполняет специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения.	Знает специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения. Умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы различного назначения. Владеет методами производства специализированных инженерно-геодезических работ различного назначения.
ПК-3.1. Планирует и выполняет геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования.	Знает основы планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования. Умеет планировать и выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования. Владеет методами планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования.
ПК-3.2. Выполняет топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений различными методами.	Знает методы выполнения топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений. Умеет выполнять топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет методами производства топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений.
ПК-4.1. Выполняет математическую обработку высокоточных разнородных измерений.	Знает теорию математической обработки высокоточных разнородных измерений. Умеет применять аппарат теории математической обработки геодезических измерений. Владеет аппаратом теории математической обработки геодезических измерений.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения Результаты обучения		Оценочные средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 1. Состав и объем инженерно-геодезических изысканий	ПК-2.2 ПК-3.1	Знает специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов различного назначения, основы планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования	Собеседование	Вопросы №1-39
			Умеет планировать и выполнять специализированные инженерно-геодезические работы различного назначения, геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования	Практическая работа	Лабораторная работа №1
			Владеет методами производства специализированных инженерно-геодезических работ различного назначения, планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования	Практическая работа	Лабораторная работа №2
2	Тема 2. Геодезическое наблюдение за деформациями и осадками зданий и технических сооружений	ПК-3.2 ПК-4.1	Знает методы выполнения топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений, теорию математической обработки высокоточных разнородных измерений	Собеседование	Вопросы №40-48
			Умеет выполнять топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений, применять аппарат теории математической обработки геодезических измерений	Практическая работа	Лабораторная работа №3
			Владеет методами производства топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений, аппаратом теории математической обработки геодезических измерений	Контрольный опрос	Экзамен

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели	Оценочные средства
ПК-2. Способен к созданию, развитию и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения	знает (пороговый уровень)	студент имеет представление об основных положениях теории и практики создания, развития и реконструкции государственных геодезической, нивелирной, гравиметрической сетей, а также сетей специального назначения	Знает специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения	полностью сформированы с незначительными пробелами нечеткие знания отрывочные знания	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	умеет (продвинутой)	студент должен продемонстрировать способность выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения	Умеет продемонстрировать способность выполнять специализированные инженерно-геодезические работы различного назначения	Умеет составлять без ошибок с небольшими недостатками с большим количеством ошибок Подготовленные материалы не подлежат исправлению	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	владеет (высокий)	студент должен продемонстрировать умение самостоятельно выполнять специализированные инженерно-геодезические работы разного назначения	Владеет способностью самостоятельно выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных объектов разного назначения	Может полностью самостоятельно выполнять все этапы с небольшими недостатками Владеет нечеткими навыками Не владеет навыками	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
ПК-3. Способен к планированию и созданию геодезических сетей сгущения, планово-высотного обоснования и к выполнению топографических съемок	Знает (пороговый уровень)	студент имеет представление о методах планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, топографических съемок местности, съёмки подземных и наземных сооружений	Знает основы планирования и выполнения геодезических работ по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования	полностью сформированы с незначительными пробелами нечеткие знания отрывочные знания	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	умеет (продвинутой)	студент должен продемонстрировать способность планировать и	Умеет продемонстрировать способность планировать и	Умеет составлять без ошибок	Отлично

		выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования	выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений	с небольшими недостатками с большим количеством ошибок Подготовленные материалы не подлежат исправлению	Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	владеет (высокий)	студент должен продемонстрировать умение самостоятельно планировать и выполнять топографические съемки местности, съёмку подземных и наземных сооружений различными методами	Владеет способностью самостоятельно планировать и выполнять геодезические работы по созданию геодезических сетей сгущения и планово-высотного обоснования, производить топографические съемки местности, подземных и наземных сооружений	Может полностью самостоятельно выполнять все этапы с небольшими недостатками Владеет нечеткими навыками Не владеет навыками	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
ПК-4. Выполняет математическую обработку высокоточных разнородных измерений	знает (пороговый уровень)	студент имеет представление о методах математической обработки высокоточных разнородных измерений	Знает теорию математической обработки высокоточных разнородных измерений	полностью сформированы с незначительными пробелами нечеткие знания отрывочные знания	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	умеет (продвинутый)	студент должен продемонстрировать способность применять аппарат теории математической обработки геодезических измерений	Владеет способностью выполнять математическую обработку высокоточных разнородных измерений	Умеет составлять без ошибок с небольшими недостатками с большим количеством ошибок Подготовленные материалы не подлежат исправлению	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

	владеет (высокий)	студент должен продемонстрировать умение самостоятельно применять аппарат теории математической обработки геодезических измерений	- способность точно применять терминологический, инструментальный аппарат предметной области; - способность всесторонне оценивать качество получаемых данных и находить средства и методы его оптимизации.	Может полностью самостоятельно выполнять все этапы с небольшими недостатками Владеет нечеткими навыками Не владеет навыками	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
--	-------------------	---	---	--	---

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Критерии оценивания лабораторных и практических работ:

Результат	Уровень освоения материала на 90 - 100%	Уровень освоения материала на 76 - 90%	Уровень освоения материала на 51 - 75%	Уровень освоения материала менее 50%
Оценка по рейтингу за работу	10 баллов	7 баллов	3 балла	0 баллов

Критерии оценивания устных опросов:

Результат	Полное знание вопросов предыдущей темы	Знание вопросов предыдущей темы с незначительными неточностями	Студент в состоянии ответить на 50% вопросов по предыдущей теме	Знает менее 50% материала
Оценка по рейтингу за занятие	5 баллов	4 балла	3 балла	0 баллов

Критерии оценивания реферат-докладов:

Результат	Полное раскрытие темы	Тема раскрыта с незначительными неточностями	Тема раскрыта, но имеются ошибки	Тема не раскрыта
Оценка по рейтингу	10 баллов	7 баллов	3 балла	0 баллов

Текущая аттестация студентов

Текущая аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме опроса текущего материала для проверки теоретических знаний, а также в форме защиты лабораторной работы и практического задания.

Объектами оценивания выступают:

степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме контрольной работы, опроса или тестирования;

уровень овладения практическими умениями и навыками – оценивается в форме защиты индивидуального задания (проекта).

Промежуточная аттестация студентов

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется преподавателем. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине предусмотрена в виде устного опроса в форме собеседования. При этом, оценка является комплексной, учитываются все оценки контрольных мероприятий текущей аттестации с весом, определяемым ведущим преподавателем. Оценка выставляется студенту, только если ему предварительно были зачтены результаты прошедших работ.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущий контроль знаний осуществляется путем краткого опроса по прошедшему лекционному материалу. Также в виде защиты текущий лабораторной работы или практического занятия.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для устного опроса на зачете

1. Содержание и задачи курса и его роль в формировании инженера-геодезиста. Связь курса с другими дисциплинами специальности.
2. Назначение и виды изысканий. Роль инженерных изысканий в охране природной среды.

3. Экономические изыскания. Особенности использования аэрокосмических методов при изысканиях.
4. Организация инженерных изысканий в России. Организация службы инженерных изысканий.
5. Технологическая схема производства изыскательских работ. Особенности согласований при изысканиях.
6. Особенности охраны труда, техники безопасности и гражданской обороны при изыскательских работах.
7. Классификация горных пород и их основные свойства.
8. Полевые и лабораторные методы определения физико-механических свойств грунтов.
9. Основные виды неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений.
10. Подземные воды и гидрогеологические исследования.
11. Горнопроходческие и буровые работы.
12. Основные геофизические методы при геологических изысканиях.
13. Инженерно-геологические карты и разрезы.
14. Назначение, состав и основные виды инженерно-геологических изысканий.
15. Инженерно-геологическая рекогносцировка.
16. Состав и содержание работ при крупномасштабной инженерно-геологической съёмке.
17. Цель и задачи инженерно-геологической разведки.
18. Аэрогеологические методы изысканий.
19. Геодезическое обслуживание горнобуровых и геофизических работ.
20. Причины нарушения устойчивости геодезических пунктов. Выбор места, глубины и способа закладки знаков.
21. Круговорот и баланс вод Земли. Уравнение водного баланса и коэффициенты стока и испарений.
22. Основные характеристики реки и речного стока.

23. Задачи гидрометеорологической службы России. Виды стационарных станций и постов.
24. Назначение и состав инженерно-гидрометеорологических изысканий.
25. Полевые гидрометрические работы. Измерение уровней воды.
26. Промеры глубин.
27. Определение скоростей и направлений течения, расходов воды и твердого стока.
28. Использование аэрометодов при гидрологических изысканиях.
29. Особенности гидрометеорологических изысканий при оценке возможных изменений природной среды.
30. Назначение и состав инженерно-геодезических изысканий.
31. Технические требования к выбору положения сооружения на местности.
32. Сбор и анализ материалов топографо-геодезической изученности. Особенности геодезических изысканий.
33. Наблюдения за неблагоприятными процессами площадных сооружений.
34. Русловые съёмки и плановое координирование промеров глубин и скоростей.
35. Определение уклона водной поверхности и нивелирование для составления продольного профиля реки.
36. Применение аэрометодов при геодезических изысканиях.
37. Состав основных проектных документов
38. Принципы разработки проектов производства геодезических работ
39. Технология и организация проектных работ
40. Методы проектирования. САПР
41. Изыскания сооружений транспорта и линий связи
42. Изыскания при проектировании гидротехнических сооружений
43. Изыскания промышленных сооружений, жилых и административных зданий

44. Изыскания при проектировании прецизионных сооружений
45. Изыскания объектов лесоустройства
46. Процесс изысканий - динамический процесс информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования сооружений.
47. Крупномасштабные топографические съёмки - основной метод сбора топографической информации на площадке будущего строительства.
48. Основные направления автоматизации проектно-изыскательских работ.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене
по дисциплине «Инженерно-геодезические изыскания»**

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка экзамена/ зачета	Требования к сформированным компетенциям
100 - 86	«отлично» / «зачтено»	Оценка «отлично» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он глубоко усвоил программный материал дисциплины, имеет твердые знания основного и дополнительного материала; безошибочно справляется с заданиями практических занятий, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач. При этом оценка «отлично» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он освоил все профессиональные компетенции (ПК-2, ПК-3, ПК-4)
85 - 76	«хорошо» / «зачтено»	Оценка «хорошо» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он усвоил программный материал дисциплины и имеет знания только основного материала; справляется с заданиями практических занятий, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических задач. При этом оценка «хорошо» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он освоил профессиональные компетенции (ПК-2, ПК-3, ПК-4)
75 - 61	«удовлетв орительно » / «зачтено»	Оценка «удовлетворительно» при сдаче экзамена выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала; справляется даже с затруднениями с заданиями практических занятий, владеет большинством необходимых навыков и приемов выполнения практических задач. При этом оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, только если ему предварительно зачтены контрольная работа и опросы, самостоятельная работа. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он освоил большинство профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3, ПК-4).
< 61	«не удовлетво рительно» / «не зачтено»	Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет большую часть практической работы, часть задания не может выполнить. Оценка «не удовлетворительно» выставляется студенту, если он освоил не все профессиональные компетенции (ПК-2, ПК-3, ПК-4).

Перечень оценочных средств (ОС)

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
Устный опрос				
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	УО-3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	УО-4	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем
Письменные работы				
1	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	ПР-4	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

4	ПР-5	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы курсовых работ
5	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Лабораторные задания
6	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины
7	ПР-9	Проект / Курсовой проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
8	ПР-12	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы