

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

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к412) Изыскания и проектирование
железных и автомобильных дорог

Солодовников А.Б.



18.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Инженерная геодезия**

для направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Составитель(и): к.т.н., доцент, Богданов А. И.; Ст. преподаватель, Ким А.Ч.

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

Протокол от 18.05.2022г. № 19

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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 Солодовников А.Б.

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 Солодовников А.Б.

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 Солодовников А.Б.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к412) Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Солодовников А.Б.

Рабочая программа дисциплины Инженерная геодезия

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.02.2018 № 96

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

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 в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	52	РГР 2 сем. (1)
самостоятельная работа	56	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя 16 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
В том числе инт.	22	22	22	22
В том числе электрон.	50	52	50	52
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Предмет геодезии. Основы изображения земной поверхности на топографических картах и планах. Топографические карты и планы. Решение задач. Геодезические измерения на земной поверхности. Угловые и линейные измерения. Применяемые геодезические приборы и инструменты. Теодолит и его устройство. Нивелирование. Государственные геодезические сети. Съёмочные работы. Прикладные задачи инженерной геодезии. Организация геодезических работ при строительстве объектов нефтегазопромыслового назначения. Системы координат, применяемые в геодезии. Геодезические опорные сети. Элементы теории погрешности и их виды. Виды топографических съёмки. Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве, эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.02.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Физика
2.1.3	Начертательная геометрия
2.1.4	Информатика
2.1.5	Дополнительные главы математики
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем
2.2.2	Автозаправочные комплексы
2.2.3	Газовые сети и установки
2.2.4	Энерготехнологическое оборудование компрессорных станций
2.2.5	Эксплуатация нефтебаз и хранилищ
2.2.6	Технологическая надежность магистральных трубопроводов
2.2.7	Сооружение и ремонт подводных трубопроводов
2.2.8	Диагностика оборудования газонефтепроводов
2.2.9	Эксплуатация газонефтепроводов
2.2.10	Сооружение и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ
2.2.11	Проектирование, эксплуатация и ремонт насосных и компрессорных станций

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТВЕТСТВУЮЩИХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-4: Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

Знать:

Современные методы руководства по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли.

Уметь:

Осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли.

Владеть:

Навыками осуществлять руководство по организации производственной деятельности подразделений предприятий нефтегазовой отрасли.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	1.1 Предмет и задачи инженерной геодезии. Понятие о формах и размерах Земли. Определение положения точек на земной поверхности. Системы координат и высот, применяемые в геодезии /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.2	Л 1.2 Ориентирование направлений. Прямая и обратная геодезические задачи. /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Л 1.3 Геодезическая съемка. План, карта, профиль. Рель-еф, его изображение на картах и планах. Цифровые модели местности. Электронные карты. /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
1.4	Л 2.1 Угловые и линейные измерения. Косвенные измерения длин линий. Оптические дальномеры. /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
1.5	Л 3.1 Нивелирование. Виды нивелирования и его задачи. Нивелиры, их устройство и классификация. /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
1.6	Л 4.1 Государственные геодезические сети. Виды съемок. Теодолитная съемка. Способы съемки ситуации. /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Л 5.1 Съемочные геодезические работы. Тахеометрическая съемка. /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Л 6.1 Теория ошибок измерений. Свойства случайных ошибок. Обработка равноточных и неравноточных измерений. /Лек/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 2. Лабораторные занятия							
2.1	Л.Р. №1 Теодолит, его устройство, отсчетные при-способления. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
2.2	Л.р. №2. Поверки и юстировка теодолитов. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
2.3	Л.р. №3. Измерение горизонтальных и вертикаль-ных углов /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
2.4	Л.р. №4. Устройство электронного теодолита. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
2.5	Л.р. №5. Работа с нитяным дальномером и лазерной рулеткой. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Л.р. №6. Устройство и поверки нивелиров. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	
2.7	Л.р. №7. Поверки нивелиров с компенсатором. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Л.р. №8. Определение превышений. /Лаб/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Практические занятия							
3.1	П.3. №1 Оформление топографических карт и пла-нов. Определение географических и прямоугольных координат. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме

3.2	П.3. №2. Решение прямой и обратной геодезических задач. Определение высот, уклона и угла наклона, построение профиля по заданному направлению. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
3.3	П.3. №3. Обработка журнала измерения углов и ли-ний. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4	2	Проводится в интерактивной форме
3.4	П.3. №4. Вычисление плановой привязки способом угловых засечек. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	П.3. №5. Вычисление координат и высот точек. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.6	П.3. №6. обработка материалов тахеометрической съемки. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	П.3. №7. Построение плана тахеометрической съемки. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.8	П.3. №8. Построение линии заданного уклона на плане тахеометрической съемки. /Пр/	2	2	ПК-4	Л1.1Л2.2 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Подготовка к лекциям, подготовка к экзамену /Ср/	2	8	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	16	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	16	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	РГР /Ср/	2	16	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5. Контроль							
5.1	/Экзамен/	2	36	ПК-4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	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	Вл.А. Анисимов, С.В. Макарова	Инженерная геодезия и геоинформатика ч.1: сб. лекций в 2 ч.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2016,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гл. упр. геод. и картогр. при Совете М-ов СССР	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000	Москва: Недра, 1989,
Л2.2	Макарова С.В.	Обработка материалов и построение плана тахеометрической съемки на основе теодолитно-высотного хода: Метод. пособие к расчетно-графической работе	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2001,
Л2.3	Анисимов Вл.А., Макарова С.В.	Инженерная геодезия: сб. лекций	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л2.4	Анисимов В.А., Макарова С.В.	Инженерная геодезия: метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студ. строит. специальностей заоч. формы обучения	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012,
Л2.5	Анисимов В.А.	Изучение устройства и выполнение поверок геодезических приборов: метод. пособие по подготовке к выполнению лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015,

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бельская С.М., Гребеньков А.А.	Способы определения площадей земельных участков: метод. указания по выполнению лабораторной работы	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011,

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

Э1	Инженерная геодезия и геоинформатика	http://ntb.festu.khv.ru
Э2	Инженерная геодезия	http://biblioclub.ru
Э3	Геодезия	http://biblioclub.ru
Э4	Инженерная геодезия	http://elibrary.ru
Э5		

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

Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

- 1) ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.dvgups.ru>
- 2) Научно-техническая библиотека ДВГУПС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ntb.festu.khv.ru> или <http://lib.festu.khv.ru>

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

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

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

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

- 1) Содержание экзаменационных заданий выдаётся студентам за две недели до начала зачётно-экзаменационной сессии.
- 2) Предэкзаменационная консультация и экзамен проводятся во время зачётно-экзаменационной сессии согласно расписанию.
- 3) При явке на экзамен студент обязан иметь при себе зачётную книжку.
- 4) Допуск студента к экзамену подтверждается штампом "Допущен к сессии" в зачётной книжке или письменным разрешением директора института.
- 5) Экзамен принимается лектором (к приёму экзамена в студенческой группе могут быть привлечены преподаватели, которые вели в этой группе лабораторные занятия по данному учебному предмету).
- 6) Подготовка к устному ответу на экзаменационный вопрос осуществляется в письменной форме;
- 7) Во время подготовки студенты могут пользоваться содержанием дисциплины из данной РПД.
- 8) Для письменной подготовки ответов на экзаменационные вопросы студентам выдаются листы бумаги, на которых указываются Фамилия И.О., номер группы, дата экзамена, название учебного предмета, номер экзаменационного билета и

содержание экзаменационного вопроса (по окончании экзамена листы с ответами остаются у экзаменатора).

9) Суммарное время на подготовку и ответы для одного студента ограничивается численностью группы и нормативом времени, указанным в Стандарте СТ 02-07-13.

10) Во время экзамена 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 экзаменационных заданий студент удаляется с экзамена.

12) Итоговая оценка объявляется каждому студенту после ответов на все экзаменационные задания и дополнительные уточняющие вопросы (или в конце экзамена).

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Дисциплина: Инженерная геодезия

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

1. Предмет и задачи инженерной геодезии.
2. Формы и размеры Земли. Эллипсоид профессора Ф.Н. Красовского.
3. Система географических координат, применяемая геодезии.
4. Система плоских прямоугольных координат (Гаусса – Крюгера) в геодезии.
5. Системы высот, применяемые в геодезии.
6. Влияние кривизны Земли на горизонтальные и вертикальные измеренные расстояния.
7. План, карта. Их отличие. Продольный профиль линии.
8. Дирекционные углы и румбы линий, зависимость между ними. Прямые и обратные дирекционные углы линий.
9. Магнитные и истинные азимуты и румбы линий. Склонение магнитной стрелки.
10. Истинные азимуты и румбы, зависимость между ними. Сближение меридианов, его применение.
11. Рельеф местности и его формы. Изображение его на планах и картах, горизонталями, свойства горизонталей.
12. Уклон линии. Графики заложений для определения уклонов и углов наклона. Проектирование направлений с заданным уклоном.
13. Определение дирекционных углов замкнутого и разомкнутого теодолитного хода (вывод формулы). Контроль вычисления.
14. Прямая и обратная геодезические задачи.
15. Плановая привязка пунктов теодолитного хода к твердым пунктам способом угловой засечки.
16. Плановая привязка пунктов теодолитного хода к твердым пунктам способом снесения координат.
17. Плановая привязка точек теодолитного хода к одному твердому пункту с неизвестным направлением в нем.
18. Оптические теодолиты, их назначение, классификация. Поверки теодолитов.
19. Оптические теодолиты, их классификация и устройство. Измерения горизонтального угла способом приемов.
20. Зрительные трубы геодезических приборов, их устройство, установки при наблюдениях.
21. Поверки теодолита.
22. Вертикальный круг теодолита. Место нуля вертикального круга, сведение его значения к нулю градусов.
23. Измерение линий лентой. Компарирование мерных лент. Приведение наклонных линий к горизонту.
24. Параллактический способ измерения расстояний.
25. Определение недоступных расстояний между двумя взаимно видимыми и невидимыми точками.
26. Измерение расстояний между двумя недоступными точками.
27. Нитяный дальномер, его теория (вывод формулы), его точность.
28. Влияние неперпендикулярности рейки к лучу визирования при определении расстояний нитяным дальномером.
29. Производство геодезических работ. Правила производства геодезических работ. Рекогносцировка, создание съемочного обоснования.
30. Закрепление и обозначение на местности теодолитного хода. Вешение линий. Измерение длин и углов в теодолитном ходе. Контроль измерений.
31. Государственные геодезические сети (плановые, высотные). Методы их создания.
32. Методы создания плановой геодезической сети (триангуляция, трилатерация, полигонометрия).
33. Виды геодезических съемок. Теодолитная съемка. Способы съемки ситуации.
34. Методы определения превышений, их достоинства и недостатки. Последовательное нивелирование.
35. Способы геометрического нивелирования, их достоинства и недостатки. Последовательное нивелирование.
36. Определение превышений и высот методом геометрического нивелирования с учетом поправок за кривизну Земли и рефракцию.
37. Нивелиры, их классификация по конструктивным особенностям и точности. Основное условие, которому должен удовлетворять нивелир.
38. Нивелир НЗ, его устройство и поверки.
39. Нивелир с компенсатором ЗНЗКЛ, его устройство и поверки.
40. Определение превышений и высот методом тригонометрического нивелирования.
41. Определение превышений и высот методом тригонометрического нивелирования с учетом поправок за кривизну Земли и рефракцию.
42. Классификация ошибок измерений. Свойства случайных ошибок.
43. Оценка точности результатов измерений, средняя квадратическая ошибка измерений. Предельная ошибка.

44. Вероятнейшие ошибки. Средняя квадратическая ошибка, выраженная через вероятнейшие ошибки.
45. Неравноточные измерения. Понятие веса измерения. Весовое среднее, его формы.
46. Подготовка тахеометра на станции для производства тахеометрической съемки.
47. Ориентирование тахеометра по магнитному и истинному меридиану, по стороне теодолитного хода.
48. Съемка ситуации и рельефа тахеометром. Абрис тахеосъемки.
49. Цифровые модели местности. Схемы цифровых моделей.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.