

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.13.02
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия 2

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

направленность (профиль)
Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения: очно - заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	4	4
Лабораторные	6	6
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	1	1
Промежуточная аттестация	0.25	0.25
Контактная работа	11.25	11.25
Самостоятельная работа	132.75	132.75
Контроль		
Итого	144	144

Рабочую программу составил:

Старший преподаватель Грицкив Л.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 08.03.01 «Строительство»

Срок действия рабочей программы дисциплины до 31 декабря 2025г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра архитектурных, конструктивных решений и организации строительства

(протокол заседания № 1 от 3.09. 2019 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по комплексу геодезических работ, выполняемых в период изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений; подготовка бакалавра, владеющего теоретическими и практическими основами геодезических измерений, знающих устройство и назначение геодезических приборов, условия их эксплуатации, владеющего техникой измерительных и разбивочных работ на строительной площадке, владеющего техникой контроля построенных элементов сооружений и сооружения по окончании строительства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в строительную профессию», «Высшая математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Физика», «Основы информационной культуры».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Архитектура гражданских зданий», «Архитектура промышленных зданий», «Технологические процессы в строительстве», «Водоснабжение и водоотведение».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
(УК-1) - способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: — методы выбора информационных ресурсов для поиска информации
		Уметь: — анализировать найденную информацию для дальнейшего использования в решении поставленной задачи
		Владеть: — навыками поиска информации для решения поставленной задачи
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с	Знать: — принципы сбора, отбора и обобщения информации. Уметь:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	требованиями и условиями задачи	<p>—применять методики поиска, сбора и обработки информации</p> <p>Владеть:</p> <p>—методами систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>
<p>(ОПК-5)</p> <p>- способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно - коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.1</p> <p>Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Знать:</p> <p>— основные виды и состав геодезических работ при строительстве и реконструкции зданий и сооружений</p> <p>Уметь:</p> <p>—производить контроль геометрических параметров, построенных объектов с составлением исполнительных схем и вести контроль деформаций зданий и сооружений</p> <p>Владеть:</p> <p>—методами ведения геодезических работ на строительной площадке</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1. Нивелирование.	Сам.работа Лекция Лабор.раб.	1.1. Методы нивелирования. Методы определения превышений. Способы геометрического нивелирования. Техническое нивелирование: нивелирный ход, уравнивание превышений.	3	2 10			Зачет (устно)
		1.2. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты нивелирования.		10			
		1.3. Схема устройства и основные части уровенных нивелиров. Нивелиры с самоустанавливающейся линией визирования. Классификация нивелиров и нивелирных реек. Поверки и юстировка уровенных нивелиров. Точность геометрического нивелирования.		2 10			
		Лабораторное занятие №1. Устройство и поверки нивелиров.		2			
		Лабораторное занятие №2. Геометрическое нивелирование лабораторного стенда. Уравнивание превышений и вычисление отметок связующих и промежуточных точек.		2 10			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 2. Топографические съемки.	Сам.работа	2.1. Камеральная обработка результатов нивелирования трасс линейных сооружений: камеральная обработка теодолитного хода, камеральная обработка нивелирного хода, построение плана трассы и профилей: продольного и поперечного.		11			Зачет (устно)
		2.2. Особые случаи нивелирования (передача отметок через препятствие): нивелирование через овраги, реки; нивелирование склона оврагов или лощин.		10			
		2.3. Сущность тахеометрической съемки. Состав работ. Применяемые инструменты.		10			
		2.4. Тригонометрическое нивелирование и его точность. Съёмочное обоснование при тахеометрической съемке. Порядок работы на станции тахеометрического хода. Съёмка ситуации и рельефа. Ведение кроков.		10			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лабораторное занятие №3	РГР. Расчет разбивочных элементов и составление схемы разбивки зданий и сооружений		2 10			
Раздел 3. Трассирование линейных сооружений. Нивелирование поверхности.	Сам.работа Лаб.	3.1. Общие сведения о трассе и трассировании: элементы трассы, параметры трассирования, камеральное трассирование. Полевое трассирование		10			Зачет (устно)
		3.2. Главные точки и элементы закруглений. Плановая и высотная привязка к пунктам и реперам геодезических сетей. Нивелирование трассы по пикетажу.		11.75			
		3.3. Нивелирование поверхности по квадратам. Назначение нивелирования поверхности по квадратам. Состав работ и применяемые инструменты. Полевые и камеральные работы при вертикальной планировке.		10			

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		3.4. Нивелирование поверхностей способом параллельных линий и полигонов.		10			
	ПА			0.25			Зачет (устно)
Итого:				144			

5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа) используются следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа).

Лабораторные работы проводятся в традиционной форме. Используются наглядные пособия, образцы материалов, стенды, лабораторное оборудование.

Лабораторные работы по геодезическим измерениям, а также работа с геодезическими приборами проводятся в специализированной лаборатории С-507, где 8 рабочих мест. В связи с этим, группы делятся на подгруппы.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Обучение дисциплине Геодезия предполагает изучения курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, лабораторных занятий. Самостоятельная работа включает самоподготовку к лекционным и лабораторным занятиям, к контрольным опросам (тестированиям). Процесс организации работы обучающегося в зависимости от вида учебного занятия приведен далее: Лекция – вид аудиторного учебного занятия, цель которого состоит в рассмотрении теоретических и проблемных вопросов в концентрированной, логической форме, а также в оценке практического использования теоретических концепций дисциплины. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы. Написание конспекта лекций должно быть кратким, схематичным и последовательным, фиксировать основные положения, формулировки, выводы, помечать важные мысли. Выделять ключевые слова и термины. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Лабораторное занятие – это форма учебного занятия, имитирующего реальные условия решения конкретных практических задач с использованием теоретических концепций дисциплины, ориентированного на формирование навыков самостоятельной работы обучающихся, приобретения и развития у них умений и навыков практической деятельности. Лабораторное занятие предполагает работу с методическими указаниями и необходимым лабораторным оборудованием, подготовку отчетов и защиту лабораторных работ, подготовку ответов к контрольным вопросам. В процессе выполнения лабораторной работы студент при-

обретает навыки исследовательской деятельности, делает выводы по результатам исследований и закрепляет теоретические знания по определенной теме.

Самостоятельная работа студентов состоит в изучении тем дисциплины, которые не вошли в лекционный курс или были рассмотрены не в полном объеме, но имеют важное значение. Самостоятельная работа включает: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (тестированию, к защите лабораторных работ).

Учебный материал дисциплины "Геодезия", предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа студентов служит получению новых знаний, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию профессиональных навыков и умений.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
3	УК-1,ОПК-5	Лабораторные работы: № 1, №2, №3 Контрольная работа Вопросы к зачету № 1 - 40

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. _____ лабораторные работы, контрольная работа.
(наименование оценочного средства)

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий):

Лабораторная работа №1: Устройство и поверки нивелиров.

Каждый студент отчитывается индивидуально по устройству прибора.

Лабораторная работа №2: Геометрическое нивелирование лабораторного стенда. Уравновешивание превышений и вычисление отметок связующих и промежуточных точек.

Студент выполняет измерения и вычисления по данным, записанным в журнал геометрического нивелирования.

Лабораторная работа №3: Расчет разбивочных элементов и составление схемы разбивки зданий и сооружений.

Студент выполняет построения и вычисления. Составляет схему разбивки.

Контрольная работа.

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Вертикальная планировка строительной площадки и составление баланса земляных работ

Краткое описание и регламент выполнения

- по заданному варианту выполнить обработку нивелирного хода;
- построить топографический план местности по вычисленным отметкам вершин квадратов;
- составить картограмму земляных работ с учетом баланса земляных работ.

Критерии оценки:

- «зачтено» - лабораторные работы № 1, № 2 и №3 выполнены на отличном, хорошем или удовлетворительном уровне. Все расчеты выполнены. Студент выполнял лабораторные работы.
- «не зачтено» - Лабораторные работы № 1, № 2 и №3 не выполнены или выполнены с грубейшими нарушениями. Студент не выполнял их.

- «зачтено» - контрольная работа выполнена на отличном, хорошем или удовлетворительном уровне. Все расчеты выполнены.
- «не зачтено» - контрольная работа не выполнена или выполнена с грубейшими нарушениями.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 4

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Перечень плановых и высотных работ при трассировании сооружений линейного типа.
2	Пикетажный журнал, его назначение и оформление.
3	Связующие и промежуточные точки, их вычисления, схема. Назначение данных точек.
4	Дать определение Х-точек, для чего они предназначены. Показать на схеме.
5	Уравнивание в замкнутом нивелирном ходе в соответствии с классами точности требуемых геодезических работ.
6	Уравнивание в разомкнутом нивелирном ходе в соответствии с классами точности требуемых геодезических работ.
7	Постраничный контроль журнала нивелирования.
8	Плановые работы, плановая привязка при вертикальной планировке.
9	Высотные работы, высотная привязка при вертикальной планировке.
10	Контроль измерений по связующим точкам.
11	Вычисление проектной отметки всех пикетов и плюсов. Схема.
12	Порядок вычисления баланса земляных работ.
13	Точки нулевых работ: определение, схема, вычисление расстояний от пикетов до точек нулевых работ и вычисление их отметок.
14	Назначение разбивочных работ на строительной площадке.
15	Разбивка зданий и сооружений способом полярных координат.
16	Разбивка зданий и сооружений способом перпендикуляров.
17	Разбивка зданий и сооружений способом угловых засечек.
18	Разбивка зданий и сооружений способом линейных засечек.
19	Дать пояснения: что такое высота точек местности, что такое отметка точек местности.
20	Нарисовать схему сечения поверхности Земли двумя уровнями поверхностями и показать: превышение, высоты точек.
21	Что такое рекогносцировка местности. Какие вопросы решаются в процессе рекогносцировки.
22	Назначение профильной сетки. Какие строки составляют профильную сетку.
23	Какие масштабы используют при вычерчивании продольного и поперечного профилей.
24	Тригонометрическое нивелирование.
25	Съемочное обоснование при тахеометрической съемке: виды обоснований и погрешности измерительных работ (углов, линий).

26	Порядок работы на станции тахеометрического хода.
27	Вычислительно графическая обработка результатов полевых измерений.
28	Съемка рельефа при тахеометрической съемке.
29	Полевые работы при разбивке квадратов.
30	Формулы для вычислений проектной отметки горизонтальной площадки.
31	Контроль вычисления 2х вершин квадратов.
32	Как вычислить координаты центра тяжести строительной площадки.
33	Как вычисляют составляющие уклонов по осям, если известен максимальный уклон.
34	Как вычислить отметки вершин квадратов наклонной площадки.
35	Инженерные изыскания. Их виды и назначение.
36	Геодезические изыскания и назначение.
37	Главные, основные и вспомогательные оси сооружений.
38	Этапы геодезических работ на строительной площадке.
39	Выноски сооружения, его назначение. Схема.
40	Генплан сооружения. Стройгенплан.

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
3	Зачет	«зачтено»	Отличное и хорошее знание теоретических вопросов, правильное решение задачи.
		«не зачтено»	Неудовлетворительные знания теоретического материала, неправильно решенная задача, неправильно нарисованная схема

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Ерилова И. И.	Геодезия	Лабораторный практикум	2017	ЭБС "IPRbooks"
2	Золотова Е. В.	Геодезия с основами кадастра	Учебник	2015	ЭБС "IPRbooks"

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Поклад Г. Г.	Геодезия	Учебное пособие	2013	ЭБС "IPRbooks"
2	Мальцева Т. Г.	Решение задач для различных этапов геодезического обеспечения строительства	Практикум	2013	Репозиторий ТГУ
3	Батчаева З. Х	Инженерная геодезия: раздел «Теодолитная съемка»	Учебно-метод. пособие	2014	ЭБС "IPRbooks"
4	Батчаева З. Х	Инженерная геодезия: раздел «Геометрическое нивелирование в строительстве»	Учебно-метод. пособие	2014	ЭБС "IPRbooks"
5	Акиншин С. И.	Геодезия	Лабораторный практикум	2012	ЭБС "IPRbooks"
6	Акиншин С. И.	Геодезия	Курс лекций	2012	ЭБС "IPRbooks"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

–WebofScience [Электронный ресурс] :мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia :ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

–Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands :Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.

–Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г, бессрочная
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., бессрочная

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. Кабинет С-512.	Доска аудиторная (меловая), стол ученический двухместный (моноблок), стол преподавательский , кафедра, проектор, экран настенный с электроприводом, баннер.
2	Лаборатория "Инженерная геодезия". Кабинет С-507	Доска аудиторная (меловая), учебный стенд (профиль), стенды, стеллажи, Столы ученические двухместные (моноблок) , стол преподавательский , жалюзи.
3	Препараторская. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Кабинет С-509	шкаф, стеллаж, столы преподавательские, ПК.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
4	Помещение для самостоятельной работы студентов. Кабинет Г-401	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.