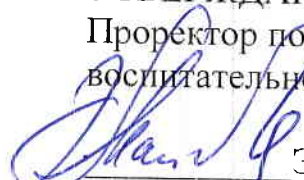


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе


Э.Ю. Майкова

« 03 » 02 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины базовой части Блока 1
«**Геодезия**»

по направлению подготовки бакалавров

08.03.01. Строительство

Профиль подготовки – **проектирование зданий (ПЗ)**

Виды профессиональной деятельности – производственно-технологическая и
производственно-управленческая; экспериментально-исследовательская

Инженерно - строительный факультет
Кафедра «Геодезии и кадастра»
Семестр 2

Тверь 2017

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по учебному плану.

Разработчик программы: ст. преподаватель

Л.И.Привезенцева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГиК «26» января 2017 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой ГиК, д.э.н.

А.А. Артемьев

Согласовано

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

Заведующий выпускающей кафедрой

КиС

Т.Р. Баркая

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП.....	4
3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ЗАКРЕПЛЕННЫХ ЗА ДИСЦИПЛИНОЙ В ОХОП	4
3.2 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
4 ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	5
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5.3 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	7
5.4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	7
5.5 ПРАКТИКУМЫ, ТРЕНИНГИ, ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ	8
6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА	8
6.1 ЦЕЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	8
6.2 ОРГАНИЗАЦИЯ И СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	8
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	11
9 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	11
9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА	11
9.2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЧЕТА.....	11
9.3 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И РАБОТ	11
10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
11 ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 Цель и задачи дисциплины

Предметная область дисциплины включает изучение параметров Земли, методов и средств измерений на земной поверхности, методов определения взаимного и пространственного положения объектов и способов их изображения в цифровой и графической форме в виде карт и планов, которые используются при решении инженерных и других народнохозяйственных задач.

Объектами изучения дисциплины являются форма и размеры Земли, методы измерений линий и углов на земной поверхности с помощью геодезических приборов, вычислительной обработки результатов измерений, методы измерений и вычислений при построении геодезических сетей и производстве съемок, графических построений и оформление карт, планов и профилей, современные технологии, используемые в геодезических приборах.

Основной целью изучения дисциплины «Геодезия» является приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения.

Задачами дисциплины являются изучение состава и организации геодезических работ при различного рода изысканиях на всех стадиях проектирования сооружений; изучение методов и средств при переносе проекта сооружения в натуру, сопровождении строительства подземной, надземной частей сооружений и монтаже строительных конструкций; изучение организации геодезического мониторинга за зданиями и сооружениями, требующими специальных наблюдений в процессе эксплуатации.

2 Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1. Для изучения дисциплины требуются знания дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика». Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин:

- изыскания и проектирование дорог; инженерные изыскания;
- технологические процессы в строительстве.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Перечень компетенций, закрепленных за дисциплиной в ОХОП

Способность участвовать в проектировании и изысканиях объектов профессиональной деятельности (ПК – 4).

3.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция ПК – 4

Способность участвовать в проектировании и изысканиях объектов профессиональной деятельности.

Содержание компетенции

Знать:

31.1. Нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.

31.2. Состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства объектов различного назначения.

31.3. Геодезические приборы, способы и методы выполнения геодезических измерений и обработки их результатов.

Уметь:

У1.1. Квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений.

У1.2. Выбирать методы создания опорно-геодезических сетей, производить необходимые измерения, обрабатывать результаты полевых измерений в соответствии с Инструкцией по топографическим съемкам.

У1.3. Пользоваться геодезическими приборами.

Владеть:

В1.1. Методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов.

В1.2. Методами и средствами выноса в натуру проекта зданий и сооружений, организацией геодезического мониторинга в процессе эксплуатации зданий и сооружений.

В1.3. Навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений геодезическими приборами с необходимой точностью, вычислениями полученных данных.

Технологии формирования К1: проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ.

4 Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		8
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Семинары (С)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		4
Самостоятельная работа (всего)		60+4 (зачет)
В том числе:		
Реферат		не предусмотрены

1	2	3
Изучение теоретической часть дисциплины		36
Контрольная работа		12
Другие виды самостоятельной работы (подготовка к защите лабораторных работ)		12
Контроль промежуточный (зачет)		4(зачет)

5 Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1 Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. занятия	Сам. работа
1	Топографическая основа для проектирования:	26	2	-	1	23
2	Геодезические измерения	23	1	-	2	20
3	Геодезические сети. Топографические съемки	23	1	-	1	21
Всего на дисциплину		72	4	-	4	60+4

5.2 Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Топографическая основа для проектирования»

Сведения о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Понятие о системе плоских прямоугольных координат Гаусса – Крюгера. Ориентирование линий. Углы ориентирования. Топографические планы и карты. Содержание планов и карт. Номенклатура. Решение задач на топографических планах и картах.

МОДУЛЬ 2 «Геодезические измерения»

Общий принцип измерения углов на местности и устройство теодолита. Типы теодолитов. Поверки и исправления теодолитов. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Точность измерений. Общие сведения о линейных измерениях. Мерные ленты и рулетки. Измерение линий землемерными лентами и стальными рулетками. Точность измерений.

Общие сведения об оптических дальномерах. Нитяной дальномер. Общие сведения о светодальномерах и электронных тахеометрах.

Нивелирование. Сущность геометрического нивелирования. Классификация нивелиров. Нивелирные рейки. Поверки и исправления нивелиров. Погрешности геометрического нивелирования. Производство технического нивелирования.

Тригонометрическое нивелирование. Точность тригонометрического нивелирования.

МОДУЛЬ 3 «Геодезические сети. Топографические съемки»

Общие сведения о плановых и высотных геодезических сетях. Государственные геодезические сети. Геодезические сети сгущения. Геодезические съемочные сети.

Проложение теодолитных ходов. Вычислительная обработка теодолитных ходов. Привязка съемочных сетей к пунктам опорных геодезических сетей.

Общие сведения о топографических съемках. Виды съемок, их классификация. Понятие о выборе масштаба съемки и высоты сечения рельефа.

Сущность теодолитной съемки. Способы съемки ситуации. Камеральная работа при теодолитной съемке.

Сущность тахеометрической съемки. Производство тахеометрической съемки.

Нивелирование поверхности.

Инженерно-геодезические изыскания. Геодезические работы при изысканиях сооружений линейного типа. Элементы инженерно-геодезического проектирования. Геодезические разбивочные работы.

Исполнительные съемки. Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями инженерных сооружений.

5.3 Лабораторный практикум

Таблица 3. Лабораторный практикум и его трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: Изучение содержания топографических карт. Определение координат и высот точек, ориентирование линий. Построение профиля по заданному направлению.	Решение задач по топографическим картам	1
Модуль 2 Цель: Изучение теодолита и работа с ним. Измерение горизонтальных и вертикальных углов, определение расстояний нитяным дальномером. Изучение нивелира и работа с ним. Нивелирование трассы по макету. Обработка журнала нивелирования.	Теодолит	1
	Нивелир	1
Модуль 3 Цель: Обработка результатов полевых измерений. Вычисление ведомости координат и высот точек теодолитного хода. Построение ситуации местности и проведение горизонталей.	Построение топографического плана	1

5.4 Практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

5.5 Практикумы, тренинги, деловые игры

Учебным планом не предусмотрены.

6 Самостоятельная работа студента

6.1 Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2 Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении модулей дисциплины по основной и дополнительной учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам и их защитах, выполнении контрольной работы.

После установочных лекций, на которых дается краткое содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается индивидуальное задание на контрольную работу.

Контрольная работа состоит из 5 заданий, соответствующих модулям 1-3. Работа оформляется на белой бумаге формата А4, чертежи на ватмане формат А1, А4. Выполненная контрольная работа сдается на кафедру не позднее, чем за две недели до начала лабораторно-экзаменационной сессии – лично, через представителя или почтовой службой.

В рамках дисциплины выполняется 4 лабораторных работы, которые защищаются устным опросом. Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Геодезия: учебник для вузов по напр. 120700 "Землеустройство и кадастры" / А. Ю. Юнусов [и др.]; Государственный ун-т по землеустройству. - М.: Академический Проект: Гаудеамус, 2011. - 409 с. - ISBN 978-5-8291-1326-1:– (92968-2)
2. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра: учебник для арх. и строит. спец. вузов / Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева. - М.: Академический Проект, 2011. - 413 с. - (Gaudeamus. Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1246-2 (Академический проект) – (87931-20)
3. Маслов, А.В. Геодезия: учебник для вузов по спец. 120301 "Землеустройство", 120392 "Земельный кадастр", 120303 "Городской кадастр" / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - 6-е изд.; доп. и перераб. - М.: КолосС, 2008. - 598 с.: ил. – (74031-20) и предыдущие издания
4. Неумывакин, Ю.К. Практикум по геодезии: учеб. пособие по землеустроительным и кадастровым спец. и напр. вузов / Ю. К. Неумывакин. - М.: КолосС, 2008. - 318 с. – (73197-25)

5. Перфилов, В.Ф. Геодезия: учеб. по напр. "Архитектура" / В. Ф. Перфилов, Р. Н. Скогорева, Н. В. Усова. - Изд. 2-е; перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2006. - 350 с. - (59687-10)

6. Практикум по геодезии: учеб. пособие для вузов по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / Г. Г. Поклад [и др.]; под ред. Г.Г. Поклада; М-во сел. хоз-ва РФ, Воронеж. гос. аграр. ун-т им. К.Д. Глинки. - М.: Академический проект: Трикста, 2011. - 485, [1] с.: ил. - (Gaudeamus) (Учебное пособие для вузов) (Библиотека геодезиста и картографа). - ISBN 978-5-8291-1253-0 - (82633-12)

7.2 Дополнительная литература

1. Авакян, В.В. Прикладная геодезия: геодезическое обеспечение строительного производства: учеб. пособие / В. В. Авакян. - 2-е изд.; испр. - М.: Вузовская книга, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-9502-0609-2 - (100397-3)

2. Большаков, В.Д. Практикум по теории математической обработки геодезических измерений: учеб. пособие для менеджерских спец. вузов / В. Д. Большаков, Ю. И. Маркузе. - 2-е изд. - М.: Альянс, 2007. - 352 с. - ISBN 978-5-903034-16-1 - (93562-2)

3. Бронштейн, Г. С. Строительные геодезические сетки / Г. С. Бронштейн. - М.: Недра, 1984. - 158 с. - (63793-3)

4. Васютинский, И.Ю. Организация топографо-геодезического производства: учебник для вузов / И. Ю. Васютинский, А. Н. Прусаков, В. И. Соломатов. - М.: Картгеоцентр - Геодезиздат, 2001. - 376 с. - Библиогр.: с. 371 - 374. - ISBN 5-86066-051-0 - (16863-1)

5. Геодезия: учебник для бакалавров по техн. напр. подготовки и напр. подготовки "Геодезия и землеустройство" / Е. Б. Ключин [и др.]. - 11-е изд.; перераб. - М.: Академия, 2012. - 406 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9309-3 - (95574-4)

6. Геодезия и маркшейдерия: учебник для студентов вузов / В. Н. Попов [и др.]; под ред.: В.Н. Попова, В.А. Букринского; Моск. гос. горный ун-т. - М.: Московский гос. горный ун-т, 2004. - 453 с.: ил. - (Высшее горное образование; ред. совет: Л.А. Пучков (пред.) [и др.]). - Библиогр.: с. 447 - 448. - ISBN 5-7418-0300-8 - (47545-1)

7. Дементьев, В.Е. Современная геодезическая техника и ее применение [Текст]: учеб. пособие для вузов - М.: Академический проект, 2008. - 590 с. - (75952-11)

8. Дьяков, Б.Н. Основы геодезии и топографии: учеб. пособие для негеодез. спец. вузов и ссузов / Б. Н. Дьяков, В. Ф. Ковязин, А. Н. Соловьев; под ред. В.Н. Дьякова. - СПб.: Лань, 2011. - 271 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1193-1 - (95297-2)

9. Захаров, А.И. Нивелиры: конструкция, сервис, ремонт, эксплуатация: практ. пособие для вузов / А. И. Захаров, А. И. Спиридонов. - М.: Академический проект: Фонд "Мир", 2010. - 205 с. - (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 201 - 202. - ISBN 978-5-8291-1222-6 (Академический проект) - (83669-2)

10. Курошев, Г.Д. Геодезия и топография [Текст]: учеб. для вузов по спец. 020401 "География", 020501 "Картография" / Курошев, Г.Д., Смирнов, Л.Е. - М.: Академия, 2006. - 174 с. - (63558-6)
11. Кусов, В.С. Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учебник для вузов / В. С. Кусов. - 2-е изд.; испр. - М.: Академия, 2012. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9047-4 – (95584-3)
12. Маркузе, Ю.И. Теория математической обработки геодезических измерений: учеб. пособие для вузов для напр. "Геодезия" / Ю. И. Маркузе, В. В. Голубев; Моск. гос. ун-т геодезии и картографии. - М.: Альма Матер: Академический Проект, 2010. - 247 с. - (Gaudeamus). - Библиогр.: с. 244. - ISBN 978-5-8291-1136-6 – (81179-2)
13. Мельников, А.А. Безопасность жизнедеятельности. Топографо-геодезические и землеустроительные работы: учеб. пособие для вузов по напр. подготовки 12000 "Геодезия и землеустройство" / А. А. Мельников. - М.: Академический Проект: Трикста, 2012. - 331 с. - ISBN 978-5-904954-10-9 (Триста) – (92784-12)
14. Неумывакин, Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы: учеб. пособие по спец. 311000 "Земельный кадастр" и по напр. 650500 "Землеустройство и земельный кадастр" / Ю. К. Неумывакин, М. И. Перский. - М.: КолосС, 2005. - 183 с. – (47702-30)
15. Практикум по высшей геодезии (вычислительные работы): учеб. пособие для вузов для геодез спец. вузов / Н. В. Яковлев [и др.]. - 2-е изд. - М.: АльянС, 2007. - 369 с. - ISBN 978-5-903034-15-4 – (93594-2)
16. Рабочая программа дисциплины федерального компонента "Геодезия" подготовки бакалавров по направлению 120300.62 - Землеустройство и земельный кадастр [Сервер] / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ГиК; разраб. В.Я. Степанов. - Тверь: ТвГТУ, 2009. - 0-00. – (97480-1)
17. Хинкис, Г.Л. Словарь терминов, употребляемых в геодезической и картографической деятельности (термины и словосочетания) [Текст] / Хинкис, Г.Л., Зайченко, В.Л. - М.: Проспект, 2006. - 143 с. - (63822-15)
18. Ямбаев, Х.К. Геодезическое инструментоведение: учебник для вузов по напр. подготовки 120100 "Геодезия" спец. 120101 "Прикладная геодезия", 12020 "Астрономогеодезия", 120103 "Космическая геодезия", 120200 "Фотограмметрия и дистанционное зондирование" спец. 120201 "Исследование природных ресурсов аэрокосмическим средствами", 120202 "Аэрофотогеодезия" / Х. К. Ямбаев ; МГУ, География и Геодезия (МосГУГиК). - М.: Гаудеамус: Академический Проект, 2011. - 583 с. - ISBN 978-5-98426-095-4 – (92930-4)

7.3 Программное и коммуникационное обеспечение

1. ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:
<http://lib.tstu.tver.ru/index.php/obr-res>

2. УМК размещен:
08.03.01 Строительство. Профиль: проектирование зданий (ПЗ):
<http://cdokp.tstu.tver.ru/site.center/emclookup.aspx?s=4&list=0&cid=4513&spid=792&sfid=3>
3

8 Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины «Геодезия» используются современные средства обучения: мультимедийное оборудование для демонстрации лекционного материала, плакаты, наглядные пособия, диаграммы, схемы. Для реализации программы подготовки бакалавров на кафедре геодезии и кадастра ТвГТУ имеются учебные классы (аудитории), оснащенные ПК и проекционным оборудованием, оргтехникой, а так же лаборатории, специально оборудованные кабинеты и аудитории, формирующие у обучающихся умение и навыки в области геодезических измерений, современных технологий в геодезии, а также полевые геодезические полигоны.

Перечень основного оборудования:

оптические и электронные теодолиты и нивелиры;
электронные тахеометры (Sokkia SET-550 и ЗТА-5Р);
спутниковые геодезические приёмники SOKKIA GRX2 GPS/ГЛОНАСС;
лазерные дальнометры;
электронные и механические планиметры;
курвиметры.

При использовании электронных изданий по курсу геодезии во время самостоятельной подготовки студент работает в компьютерном классе с выходом в Интернет.

9 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

9.1 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзаменов по дисциплине не предусмотрено.

9.2 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета - «зачтено», «не зачтено».
2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета
3. Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

Оценка «зачтено» выставляется при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных в Программе (лабораторных работ и устной защиты выполненных работ).

9.3 Фонд оценочных средств промежуточной аттестации в форме курсовых проектов и работ

Учебным планом курсовых проектов и работ по дисциплине не предусмотрено.

10 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебный процесс внедрена субъект-субъектная педагогическая технология, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11 Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний кафедры, форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.