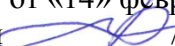


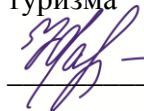
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:

на заседании кафедры геодезии, картографии и
географических информационных систем
протокол № 7 от «14» февраля 2022 г.
Зав. кафедрой  / Нигматуллин А.Ф.

Согласовано:

Председатель УМК факультета наук о Земле и
туризма

 / Фаронова Ю.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Топография с основами геодезии»

Обязательная часть
программа бакалавриата

Направление подготовки
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки
Природные и социально-экономические территориальные системы: прогнозирование, планирование, управление

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель)
старший преподаватель



/ И.Ф. Адельмурзина

Для приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель: И.Ф. Адельмурзина, ст. преподаватель кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, протокол № 7 от «14» февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой

 / А.Ф. Нигматуллин

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	16
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	16
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	18
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

1. 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	ОПК-1.1. Формулирует объект, предмет исследования в районе полевых изучений. Формирует базы данных, проводит анализ, синтез географической информации, организует получение результатов сравнительного анализа. Применяет в полевых исследованиях методику комплексной диагностики природно-хозяйственных, социально-экономических территориальных систем.	<p><i>Знать:</i> Современные теоретические концепции топографии и геодезии Виды и масштабы топографических планов и карт Элементы топографических планов и карт Типы и виды топографической съемки местности</p> <p><i>Уметь:</i> Оценивать, анализировать и читать топографические планы и карты Работать с основными топографическими и геодезическими приборами и инструментами</p> <p><i>Владеть:</i> Способами обработки геодезических данных Навыками работы с геодезическими инструментами</p>

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Топография с основами геодезии» относится к дисциплинам базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (ОДО), на 1 курсе в установочную и зимнюю сессии (ОЗО).

Целями освоения дисциплины «Топография с основами геодезии» является получение общих и специальных знаний о топографических картах, их содержании и методах создания, возможностях применения для решения прикладных географических задач, способах топографической съемки местности, методические и практические навыки полевых измерений и камеральной обработки пространственной информации.

Понимание общих положений топографии необходимо будущим специалистам для выполнения комплекса картосоставительских и научно-исследовательских работ.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Картография», «Общая геодезия», «Инженерная геодезия», «Ознакомительная (общегеографическая) практика».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Топография с основами геодезии» 1 семестр

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	71,2
лекций	36
практических/ семинарских	34
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	38
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Форма контроля:

Экзамен 1 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Топография и геодезия. Определение, цель, задачи, значение, содержание. Связь с другими науками. Общее понятие о топографических, геодезических и фотограмметрических работах. Особенности терминологии, её стандартизация. Федеральный закон о геодезии и картографии.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> История становления и развития топографии и геодезии в России	Контрольная работа
2.	Топографические карты и планы. Определение, назначение, классификация, свойства, требования, содержание, математическая основа. Масштабы. Численный, именованный масштабы. Их величина и точность. Масштабный ряд топокарт и планов. Графические масштабы. Построение, теория, пользование и точность.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Математическая основа ТКС и ТКШ	Контрольная работа
3.	Структура, анализ и чтение топографических карт.	-	-	2	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Структура топокарт	Контрольная работа Лабораторная работа
4.	Оценка, чтение, анализ топокарты. Подготовка топокарт к работе. Структура и элементы топокарт различного масштаба. Математическая основа топокарт. Проекция топографических карт для территории России. Форма, классификация и группировка условных знаков. Чтение и оценка топокарты.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Классификация условных знаков ТКС и ТКШ	Контрольная работа
5.	Масштабы. Их виды. Определение точности масштабов	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
6.	Картографическое изображение. Изображение рельефа на топокартах и планах. Особенности задач, решаемых с помощью топокарт. Анализ точности измерений по картам.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Способы изображения рельефа на ТКС и ТКШ	Контрольная работа
7.	Решение задач по топографическим картам	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
8.	Решение задач по топокарте. Определение форм и элементов	-	-	-	2	<i>Самостоятельное</i>	Контрольная работа

	рельефа. Определение высоты горизонтали, абсолютной высоты точки, крутизны ската, средней крутизны склона. Проведение горизонталей по заданным отметкам. Построение профиля местности по заданному направлению. Измерение длин линий. Определение площадей участков. Определение морфометрических характеристик природных объектов.					<i>изучение темы:</i> Решение задач по определению объемов тел	
9.	Решение задач с помощью горизонталей	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
10.	Форма и размеры Земли. Общие сведения. Геоид, эллипсоид, референц- эллипсоид. Референц-эллипсоиды Красовского-Изотова, WGS-84, ПЗ-90 и их характеристики Способы определения формы размеров Земли.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Форма и размеры Земли. Развитие представлений о формах и размерах Земли 2. Размеры участков земной поверхности, принимаемые за плоские	Контрольная работа
11.	Системы координат и высот. Географические (астрономические, геодезические), прямоугольные (плоские декартовы, Гаусса-Крюгера) и полярные (полярные и биполярные) координаты. Связь между ними. Высотные координаты и виды высот.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Система полярных и биполярных координат	Контрольная работа
12.	Ориентирные линии и углы. Географический (истинный) и магнитный меридианы. Осевой меридиан зоны (линия сетки). Магнитное склонение. Истинные и магнитные азимуты линий. Румбы. Изменение румба по четвертям. Дирекционные углы. Гауссово сближение меридианов. Связь между азимутами, дирекционными углами и румбами.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Ориентирные линии и углы.	Контрольная работа
13.	Определение координат точек и ориентирных углов по топографической карте	-	-	2	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
14.	Проекция, разграфка и номенклатура топокарт и планов. Международная карта М 1:1000000 и особенности ее составления. Проекция топокарт и планов. Сущность, этапы и значение разграфки и номенклатуры. Особенности разграфки и номенклатуры карт М 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000 и топопланов. Техническая карта М 1:300000. Спортивная карта М 1:15000. Компоновка и оформление топокарт.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Разграфка и номенклатура топокарт и топопланов. Составление таблиц по поясам и зонам.	Контрольная работа
15.	Разграфка и номенклатура топографических карт	-	-	2	-	-	Контрольная работа

							Лабораторная работа
16.	Топографическая съемка местности. Линейные и угловые измерения на местности. Топосъемка. Виды и сущность измерений на местности. Типы, виды, элементы и этапы топосъемок. Правила и точность измерений.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Топосъемка местности: виды, особенности, применяемые приборы	Контрольная работа
17.	Государственные геодезические опорные сети. Значение, виды и способы построения. Триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Геодезические знаки и их устройство. Использование ИСЗ в геодезических целях. Система GPS, спутниковые приемники GeoExplorer и GARMIN.	2	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Государственная геодезическая сеть: определение, виды, способы создания	Контрольная работа
18.	Теодолитная съемка. Сущность, состав и порядок работ. Теодолиты, их классификация, устройство и поверка. Проложение теодолитных ходов. Съемка ситуации. Камеральная обработка результатов измерений.	4	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Современные геодезические приборы. 2. Этапы поверки теодолита 4Т30П.	Контрольная работа
19.	Теодолитная съемка местности	-	-	6	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
20.	Геометрическое нивелирование. Сущность и способы. Нивелиры, их классификация, устройство и поверка. Нивелирование трассы и нивелирование поверхности по квадратам. Порядок работ и камеральная обработка результатов измерений.	4	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Этапы поверки нивелира Sokkia C330 2. Составление пикетажного журнала	Контрольная работа
21.	Нивелирование трассы	-	-	6	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
22.	Барометрическое нивелирование. Назначение, сущность, методы, приборы. Формулы барометрического нивелирования. Этапы. Обработка результатов.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Формула Лапласа для барометрического нивелирования 2. Таблица Чеботарева	Контрольная работа
23.	Барометрическое нивелирование	-	-	4	-	-	Контрольная работа

							Лабораторная работа
24.	Глазомерная съемка. Назначение, сущность, приборы и принадлежности. Основные приемы и правила съемки. Масштаб шагов Производство глазомерной съемки. Построение линейного масштаба шагов. Проложение хода, съемка ситуации, распределение невязки, исправление хода и построение плана.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Глазомерная съемка местности	Контрольная работа
25.	Глазомерная съемка местности	-	-	6	-	-	Контрольная работа Лабораторная работа
26.	Другие виды топосъемок. Буссольная, тахеометрическая, мензульная съемки. Тригонометрическое и гидростатическое нивелирование. Сущность, математическая основа, общие положения, закономерности.	2	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Тахеометрическая съемка	Контрольная работа
27.	Ориентирование на местности. Правила. Работа с топокартой на местности. Ориентирование по небесным светилам, по объектам местности, с топокартой, без топокарты. Ориентирование по глазомерным планам, абрисам.	2	-	-	2	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Ориентирование на местности	Контрольная работа
Всего часов:		36	-	34	38		

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Топография с основами геодезии» 1 семестр

заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	19,7
лекций	12
практических/ семинарских	
лабораторных	6
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	116,5
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	7,8

Форма контроля:

Экзамен – 1 курс (летняя сессия)

Контрольная – 1 курс

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Топография и геодезия. Определение, цель, задачи, значение, содержание. Связь с другими науками. Общее понятие о топографических, геодезических и фотограмметрических работах. Особенности терминологии, её стандартизация. Федеральный закон о геодезии и картографии.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> История становления и развития топографии и геодезии в России	Контрольная работа Устный опрос
2.	Топографические карты и планы. Определение, назначение, классификация, свойства, требования, содержание, математическая основа. Масштабы. Численный, именованный масштабы. Их величина и точность. Масштабный ряд топокарт и планов. Графические масштабы. Построение, теория, пользование и точность.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Математическая основа ТКС и ТКШ	Контрольная работа Устный опрос
3.	Структура, анализ и чтение топографических карт.	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Структура, анализ и чтение топографических карт	Контрольная работа Устный опрос
4.	Оценка, чтение, анализ топокарты. Подготовка топокарт к работе. Структура и элементы топокарт различного масштаба. Математическая основа топокарт. Проекция топографических карт для территории России. Форма, классификация и группировка условных знаков. Чтение и оценка топокарты.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Классификация условных знаков ТКС и ТКШ	Контрольная работа Устный опрос
5.	Масштабы. Их виды. Определение точности масштабов	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Масштабы. Их виды. Определение точности масштабов	Контрольная работа Устный опрос
6.	Картографическое изображение. Изображение рельефа на	1	-	-	4	<i>Самостоятельное</i>	Контрольная работа

	топокартах и планах. Особенности задач, решаемых с помощью топокарт. Анализ точности измерений по картам.					<i>изучение темы:</i> Способы изображения рельефа на ТКС и ТКШ	Устный опрос
7.	Решение задач по топографическим картам	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Решение задач по топографическим картам	Контрольная работа Устный опрос
8.	Решение задач по топокарте. Определение форм и элементов рельефа. Определение высоты горизонтали, абсолютной высоты точки, крутизны ската, средней крутизны склона. Проведение горизонталей по заданным отметкам. Построение профиля местности по заданному направлению. Измерение длин линий. Определение площадей участков. Определение морфометрических характеристик природных объектов.	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Решение задач по определению объемов тел	Контрольная работа Устный опрос
9.	Решение задач с помощью горизонталей	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Решение задач с помощью горизонталей	Контрольная работа Лабораторная работа
10.	Форма и размеры Земли. Общие сведения. Геоид, эллипсоид, референц- эллипсоид. Референц-эллипсоиды Красовского-Изотова, WGS-84, ПЗ-90 и их характеристики Способы определения формы размеров Земли.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Форма и размеры Земли. Развитие представлений о формах и размерах Земли 2. Размеры участков земной поверхности, принимаемые за плоские	Контрольная работа Устный опрос
11.	Системы координат и высот. Географические (астрономические, геодезические), прямоугольные (плоские декартовы, Гаусса-Крюгера) и полярные (полярные и биполярные) координаты. Связь между ними. Высотные координаты и виды высот.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Система полярных и биполярных координат	Контрольная работа Устный опрос
12.	Ориентирные линии и углы. Географический (истинный) и магнитный меридианы. Осевой меридиан зоны (линия сетки). Магнитное склонение. Истинные и магнитные азимуты линий. Румбы. Изменение румба по четвертям. Дирекционные углы. Гауссово сближение меридианов. Связь между азимутами, дирекционными углами и румбами.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Ориентирные линии и углы.	Контрольная работа Устный опрос

13.	Определение координат точек и ориентирных углов по топографической карте	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Определение координат точек и ориентирных углов по топографической карте	Контрольная работа Устный опрос
14.	Проекция, разграфка и номенклатура топокарт и планов. Международная карта М 1:1000000 и особенности ее составления. Проекция топокарт и планов. Сущность, этапы и значение разграфки и номенклатуры. Особенности разграфки и номенклатуры карт М 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000 и топопланов. Техническая карта М 1:300000. Спортивная карта М 1:15000. Компоновка и оформление топокарт.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Разграфка и номенклатура топокарт и топопланов. Составление таблиц по поясам и зонам.	Контрольная работа Устный опрос
15.	Разграфка и номенклатура топографических карт	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Разграфка и номенклатура топографических карт	Контрольная работа Лабораторная работа
16.	Топографическая съемка местности. Линейные и угловые измерения на местности. Топосъемка. Виды и сущность измерений на местности. Типы, виды, элементы и этапы топосъемок. Правила и точность измерений.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Топосъемка местности: виды, особенности, применяемые приборы	Контрольная работа Устный опрос
17.	Государственные геодезические опорные сети. Значение, виды и способы построения. Триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Геодезические знаки и их устройство. Использование ИСЗ в геодезических целях. Система GPS, спутниковые приемники GeoExplorer и GARMIN.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Государственная геодезическая сеть: определение, виды, способы создания	Контрольная работа Устный опрос
18.	Теодолитная съемка. Сущность, состав и порядок работ. Теодолиты, их классификация, устройство и поверка. Проложение теодолитных ходов. Съемка ситуации. Камеральная обработка результатов измерений.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Современные геодезические приборы. 2. Этапы поверки теодолита 4Т30П.	Контрольная работа Устный опрос

19.	Теодолитная съемка местности	-	-	2	8	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Теодолитная съемка местности	Контрольная работа Лабораторная работа
20.	Геометрическое нивелирование. Сущность и способы. Нивелиры, их классификация, устройство и поверка. Нивелирование трассы и нивелирование поверхности по квадратам. Порядок работ и камеральная обработка результатов измерений.	1	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Этапы поверки нивелира Sokkia C330 2. Составление пикетажного журнала	Контрольная работа Устный опрос
21.	Нивелирование трассы	-	-	2	8,5	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Нивелирование трассы	Контрольная работа Лабораторная работа
22.	Барометрическое нивелирование. Назначение, сущность, методы, приборы. Формулы барометрического нивелирования. Этапы. Обработка результатов.	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Формула Лапласа для барометрического нивелирования 2. Таблица Чеботарева	Контрольная работа Устный опрос
23.	Барометрическое нивелирование	-	-	1	4	<i>Самостоятельное изучение темы</i> Барометрическое нивелирование	Контрольная работа Лабораторная работа
24.	Глазомерная съемка. Назначение, сущность, приборы и принадлежности. Основные приемы и правила съемки. Масштаб шагов Производство глазомерной съемки. Построение линейного масштаба шагов. Проложение хода, съемка ситуации, распределение невязки, исправление хода и построение плана.	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Глазомерная съемка местности	Контрольная работа Устный опрос
25.	Глазомерная съемка местности	-	-	1	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> Глазомерная съемка местности	Контрольная работа Лабораторная работа
26.	Другие виды топоъемок. Буссольная, тахеометрическая, мензульная съемки. Тригонометрическое и гидростатическое нивелирование. Сущность, математическая основа, общие положения, закономерности.	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Тахеометрическая съемка	Контрольная работа Устный опрос

27.	Ориентирование на местности. Правила. Работа с топокартой на местности. Ориентирование по небесным светилам, по объектам местности, с топокартой, без топокарты. Ориентирование по глазомерным планам, абрисам.	-	-	-	4	<i>Самостоятельное изучение темы:</i> 1. Ориентирование на местности	Контрольная работа Устный опрос
Всего часов:		12	-	6	116,5		

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции ОПК-1: Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-1.1. Формулирует объект, предмет исследования в районе полевых изучений. Формирует базы данных, проводит анализ, синтез географической информации, организует получение результатов сравнительного анализа. Применяет в полевых исследованиях методику комплексной диагностики природно-хозяйственных, социально-экономических территориальных систем.	<i>Знать:</i> Современные теоретические концепции топографии и геодезии Виды и масштабы топографических планов и карт Элементы топографических планов и карт Типы и виды топографической съемки местности	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
	<i>Уметь:</i> Оценивать, анализировать и читать топографические планы и карты Работать с основными топографическими и геодезическими приборами и инструментами	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
	<i>Владеть:</i> Способами обработки геодезических данных Навыками работы с геодезическими инструментами	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Заочное

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОПК-1.1. Формулирует объект, предмет исследования в районе полевых изучений. Формирует базы данных, проводит анализ, синтез географической информации, организует получение результатов сравнительного анализа. Применяет в полевых исследованиях методику комплексной диагностики природно-хозяйственных, социально-экономических территориальных систем.	<i>Знать:</i> Современные теоретические концепции топографии и геодезии Виды и масштабы топографических планов и карт Элементы топографических планов и карт Типы и виды топографической съемки местности	Не способен воспроизвест и основное содержание знаний полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическим и ошибками	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
	<i>Уметь:</i> Оценивать, анализировать и читать топографические планы и карты Работать с основными топографическими и геодезическими приборами и инструментами	Не способен воспроизвест и основное содержание умений полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные умения с существенными фактическим и ошибками	В целом верно воспроизводит полученные умения, испытывает затруднения в комментировании.	Корректно и полно воспроизводит полученные умения, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.
	<i>Владеть:</i> Способами обработки геодезических данных Навыками работы с геодезическими инструментами	Не способен воспроизвест и основное содержание владения навыками полученных в результате освоения дисциплины	Воспроизводит полученные навыки с существенными фактическим и ошибками	В целом верно воспроизводит полученные навыки, испытывает затруднения в комментировании.	Корректно и полно воспроизводит полученные навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области математических и естественных наук, знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ географической направленности	<i>Знать:</i> Современные теоретические концепции топографии и геодезии Виды и масштабы топографических планов и карт Элементы топографических планов и карт Типы и виды топографической съемки местности	Контрольная работа Лабораторная работа Устный опрос
	<i>Уметь:</i> Оценивать, анализировать и читать топографические планы и карты Работать с основными топографическими и геодезическими приборами и инструментами	Контрольная работа Лабораторная работа Устный опрос
	<i>Владеть:</i> Способами обработки геодезических данных Навыками работы с геодезическими инструментами	Контрольная работа Лабораторная работа Устный опрос

**4.3 Рейтинг-план дисциплины
Топография с основами геодезии**

направление 05.03.02. География
курс 1, семестр 1

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
МОДУЛЬ 1. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ И ПЛАНЫ				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	2 за 1 работу	6 работ	0	12
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тестирование)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	27
МОДУЛЬ 2. ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ СЪЕМКА МЕСТНОСТИ				
Текущий контроль				
Выполнение и защита лабораторных работ	7 за 1 работу	4 работы	0	28
Рубежный контроль				
Контрольная работа (тестирование)	1 за 1 вопрос	15 вопросов	0	15
Всего по модулю			0	43
Поощрительный рейтинг за семестр				
Досрочное выполнение и защита лабораторных заданий	10	1	0	10
Всего по поощрительному рейтингу			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				

Посещение лекционных занятий	По положению	18 занятий	0	-6
Посещение лабораторных занятий	По положению	17 занятий	0	-10
Всего по посещаемости			0	-16
Итоговой контроль				
Экзамен (тестирование)	1 за 1 вопрос	30	0	30
ИТОГО			0	110

Пояснение к экзамену для очной формы обучения

По условиям рейтинг-плана дисциплины, экзамен проходит в виде теста. 30 вопросов по 1 баллу.

Для получения оценки «отлично» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 20 баллов.

Для получения оценки «хорошо» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 15 баллов.

Для получения оценки «удовлетворительно» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 10 баллов.

Пояснение к экзамену для заочной формы обучения

Структура экзамена: Экзамен проходит в формате тестирования. К экзамену допускаются студенты, сдавшие все практические работы.

Критерии оценки экзамена:

Каждый вопрос оценивается в 1 балла. В целом экзамен состоит из 30 вопросов.

Для получения оценки «отлично» студенту необходимо набрать не менее 20 баллов

Для получения оценки «хорошо» студенту необходимо набрать не менее 15 баллов

Для получения оценки «удовлетворительно» студенту необходимо набрать не менее 10 баллов

Перечень вопросов к тестам на экзамен

1. Топография и геодезия. Определение, цель, задачи, значение, содержание. Связь с другими науками.

2. История развития топографии в мире и в России.

3. Общее понятие о топографических, геодезических и фотограмметрических работах. Особенности терминологии, её стандартизация. Закон РФ о геодезии и картографии.

4. Измерение как процесс познания. Государственная система обеспечения единства измерений. Точность измерений, критерии качества. Единицы и ошибки измерений.

5. Топографические карты и планы. Определение, назначение, классификация, свойства, требования, содержание, математическая основа.

6. Масштабы. Численный, именованный масштабы. Их величина и точность. Графические масштабы. Построение, теория, пользование и точность.

7. Масштабный ряд топокарт и планов. Масштаб других линейных мер и площадей.

8. Картографическое изображение. Условные обозначения на топокартах. Форма, классификация и группировка условных обозначений.

9. Картографическая генерализация. Вспомогательное оснащение и дополнительные данные.

10. Изображение рельефа на топокартах.

11. Оценка, чтение, анализ топокарты. Подготовка топокарт к работе. Структура

топокарт различного масштаба. Чтение и оценка топокарты.

12. Форма и размеры Земли. Общие сведения. Геоид, эллипсоид, референц-эллипсоид. Референц-эллипсоиды Красовского-Изотова, WGS-84, ПЗ-90 и их характеристики.

13. Системы координат и высот. Географические (астрономические, геодезические), прямоугольные (плоские декартовы, Гаусса-Крюгера) и полярные (полярные и биполярные) координаты. Связь между ними.

14. Высотные координаты и виды высот. Определение координат по топокарте.

15. Ориентирные линии и углы. Географический и магнитный меридианы. Осевой меридиан зоны (линия сетки). Магнитное склонение. Истинные и магнитные азимуты линий. Румбы. Дирекционные углы.

16. Гауссово сближение меридианов. Связь между азимутами, дирекционными углами и румбами. Определение ориентирных линий и углов по топокарте

17. Проекция, разграфка и номенклатура топокарт и планов. Компоновка и оформление топокарт. Проведение разграфки и определение номенклатуры топокарт

18. Линейные и угловые измерения на местности. Топоъемка. Виды и сущность измерений на местности. Типы, виды, элементы и этапы топоъемок. Правила и точность измерений.

19. Государственные геодезические опорные сети. Значение, виды и способы построения. Триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Геодезические знаки и их устройство. Использование ИСЗ в геодезических целях. Система GPS, спутниковые приемники GeoExplorer и GARMIN.

20. Теодолитная съемка. Сущность, состав и порядок работ. Теодолиты, их классификация, устройство и поверка. Проложение теодолитных ходов. Измерение углов и расстояний. Съемка ситуации. Камеральная обработка результатов измерений.

21. Геометрическое нивелирование. Сущность и способы. Нивелиры, их классификация, устройство и поверка. Нивелирование трассы и нивелирование поверхности по квадратам. Порядок работ. Измерение превышений и расстояний нивелиром. Камеральная обработка результатов измерений.

22. Барометрическое нивелирование. Назначение, сущность, методы, приборы. Формулы барометрического нивелирования. Этапы барометрического нивелирования. Обработка результатов.

23. Глазомерная съемка. Назначение, сущность, приборы и принадлежности. Основные приемы глазомерной съемки. Масштаб шагов. Производство глазомерной съемки. Построение линейного масштаба шагов. Проложение хода, съемка ситуации, распределение невязки, исправление хода и построение плана. Правила глазомерной съемки.

24. Другие виды топоъемок. Буссольная, тахеометрическая, мензульная съемки. Аэрофото- и космосъемка. Тригонометрическое и гидростатическое нивелирование.

25. Ориентирование на местности. Работа с топокартой на местности. Ориентирование без карты, с помощью компаса, по небесным светилам, по местным предметам.

Образец теста

1. Наука, изучающая форму, размеры земного шара или отдельных участков ее поверхности путем измерений:

1. топография
2. картография
3. геодезия
4. нет правильного ответа

Критерии оценивания:

Каждый вопрос оценивается в 1 балл. В целом экзамен состоит из 30 вопросов.

Критерии оценки экзамена для очной формы обучения (в баллах):

- **20-30 баллов (отлично)** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 20-30 вопросов теста.

- **15-19 баллов (хорошо)** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 15-19 вопросов теста.

- **7-14 баллов (удовлетворительно)** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 7-14 вопросов теста.

- **1-6 баллов (неудовлетворительно)** выставляется студенту, если студент дал точные ответы на 1-6 вопросов теста.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1. Структура, анализ и чтение топографических карт.

Цель: Ознакомление с содержанием топографических карт, изучение структуры и условных знаков, получение навыков по чтению топографических карт различного масштаба.

Лабораторная работа № 2. Масштабы. Их виды. Определение точности масштабов.

Цель: Получение навыков работы с масштабами в практических целях, определение точности масштаба, умение переводить масштаб карты из одного вида в другой.

Лабораторная работа № 3. Решение задач по топографическим картам.

Цель: Овладение навыками решения картометрических задач.

Лабораторная работа № 4. Решение задач с помощью горизонталей.

Цель: Овладение навыками решения задач с помощью горизонталей (изучить системы отсчета высот и способы изображения рельефа местности на топографических картах, научиться определять плановые очертания элементарных форм рельефа, абсолютные высоты точек местности, их относительные превышения, направление и крутизну скатов; проводить основные орографические линии).

Лабораторная работа № 5. Определение координат точек и ориентирных углов по топографической карте.

Цель: Овладение навыками определения координат и ориентирных углов по топографической карте (познакомиться с системами координат, научиться определять геодезические, прямоугольные и полярные координаты точек, ориентирные углы направлений: дирекционный угол, геодезический и магнитный азимуты, понимать их взаимное соотношение; изучить взаимосвязь прямоугольных и полярных координат).

Лабораторная работа № 6. Разграфка и номенклатура топографических карт.

Цель: Ознакомление с разграфкой и номенклатурой отечественных топографических карт, научиться определять номенклатуру листов карт разных масштабов для заданных территорий.

Лабораторная работа № 7. Теодолитная съемка местности.

Цель: изучить устройство теодолита 4Т30П, овладеть приемами работы с ним и приобрести первичные навыки в измерении горизонтальных и вертикальных углов,

заполнения теодолитного журнала, обработки ведомости вычисления координат и построения абриса местности.

Лабораторная работа № 8. Нивелирование трассы.

Цель: изучить устройство нивелиров Н-3, SOKKIA C330, овладеть приемами работы с ним и приобрести первичные навыки в измерении превышений и расстояний, заполнения журнала нивелирования, заполнения пикетажного журнала.

Лабораторная работа № 9. Барометрическое нивелирование.

Цель: получение первичных навыков работы с барометром – anerоидом, овладение навыками обработки журнала барометрического нивелирования.

Лабораторная работа № 10. Глазомерная съемка местности.

Цель: овладение навыками глазомерной съемки местности, составление плана местности по результатам съемки.

Критерии оценки работ 1 модуля

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

2 балла выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

1 балл выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

Критерии оценки работ 2 модуля

Критерии оценки (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

7 баллов выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

6-5 баллов выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

4-3 балла выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

2 балл выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

1 балл выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

Лабораторные работы для заочной формы обучения

Лабораторная работа № 1. Теодолитная съемка местности.

Цель: изучить устройство теодолита 4Т30П, овладеть приемами работы с ним и приобрести первичные навыки в измерении горизонтальных и вертикальных углов, заполнения теодолитного журнала, обработки ведомости вычисления координат и построения абриса местности.

Лабораторная работа № 2. Нивелирование трассы.

Цель: изучить устройство нивелиров Н-3, SOKKIA C330, овладеть приемами работы с ним и приобрести первичные навыки в измерении превышений и расстояний, заполнения журнала нивелирования, заполнения пикетажного журнала.

Лабораторная работа № 3. Барометрическое нивелирование.

Цель: получение первичных навыков работы с барометром – anerоидом, овладение навыками обработки журнала барометрического нивелирования.

Лабораторная работа № 4. Глазомерная съемка местности.

Цель: овладение навыками глазомерной съемки местности, составление плана местности по результатам съемки.

Критерии оценки лабораторных работ

Практическая работа «зачтена», если студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Практическая работа «не зачтена», если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Темы для самостоятельного изучения для заочной формы обучения

1. История становления и развития топографии и геодезии в России
2. Математическая основа ТКС и ТКШ
3. Структура, анализ и чтение топографических карт
4. Классификация условных знаков ТКС и ТКШ
5. Масштабы. Их виды. Определение точности масштабов
6. Способы изображения рельефа на ТКС и ТКШ
7. Решение задач по топографическим картам
8. Решение задач по определению объемов тел
9. Решение задач с помощью горизонталей
10. Форма и размеры Земли. Развитие представлений о формах и размерах Земли
11. Размеры участков земной поверхности, принимаемые за плоские
12. Система полярных и биполярных координат
13. Ориентирные линии и углы.
14. Определение координат точек и ориентирных углов по топографической карте
15. Разграфка и номенклатура топокарт и топопланов.
16. Составление таблиц по поясам и зонам.
17. Разграфка и номенклатура топографических карт
18. Топосъемка местности: виды, особенности, применяемые приборы
19. Государственная геодезическая сеть: определение, виды, способы создания
20. Современные геодезические приборы.
21. Этапы поверки теодолита 4Т30П.
22. Теодолитная съемка местности
23. Этапы поверки нивелира Sokkia C330
24. Составление пикетажного журнала
25. Нивелирование трассы
26. Формула Лапласа для барометрического нивелирования
27. Таблица Чеботарева
28. Барометрическое нивелирование
29. Глазомерная съемка местности
30. Глазомерная съемка местности
31. Тахеометрическая съемка
32. Ориентирование на местности

Критерии оценивания устного опроса

«Зачтено» за ответ выставляется, если студент без затруднений отвечает на вопрос, или же допускает незначительные неточности, но демонстрирует хорошее знание вопроса.

«Не зачтено» за ответ выставляется, если студент не смог ответить на вопрос или в ответе имеются принципиальные ошибки.

Задания для контрольной работы для очной формы обучения

Описание контрольной работы: Письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН, направлена на оценивание теоретических знаний по дисциплине. Контрольная работа в 2 вариантах, в каждом варианте по 15 вопросов. Каждый ответ на вопрос оценивается в 1 балл, согласно рейтинг-плану.

Варианта контрольной работы

Рубежный контроль. Модуль 1.

1. Определите румб, если истинный азимут равен 230° ?

1. СВ
2. ЮВ
3. СЗ
4. нет правильного ответа

Рубежный контроль. Модуль 2.

1. При проведении глазомерной съемки центрирование планшета означает?

1. ориентирование планшета по магнитному меридиану
2. точка на планшете и точка на местности должны быть на одной прямой
3. ориентирование планшета по географическому меридиану
4. нет правильного ответа

Критерии оценки (в баллах):

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

Задания контрольной работы для заочной формы обучения

Описание контрольной работы: Письменная контрольная работа направлена на оценивание усвоения ЗУН по дисциплине. Контрольная работа составлена в одном варианте и содержит 5 тестовых вопросов.

Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа «зачтена», если студент дал правильные ответы на 4 вопроса и более.

Контрольная работа «не зачтена», если студент дал правильные ответы на 3 и менее вопроса.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Топографическая учебная практика [Электронный ресурс] : методические указания / Башкирский государственный университет; сост. И.Ф. Адельмурзина; И.Р. Вильданов .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2015 .— Электрон. версия печ. публикации .— <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Adelmurzina_sost_Topograficheskaja_uchebnaja_polevaja_praktika_mu_2015.pdf>

2. Нигматуллин А.Ф., Адельмурзина И.Ф. «Топография с основами геодезии». Учебное пособие для выполнения лабораторных заданий по дисциплинам «Топография»,

«Топография с основами геодезии», «Геодезия с основами топографии» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Картография и геоинформатика», «Гидрометеорология», «География», «Геология» и «Технология геологической разведки». Уфа – РИЦ БашГУ, - 2016. – 136с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.

2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 263 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p align="center">Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</p>
<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория №715И (Гуманитарный корпус) 2. Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) 3. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) 4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) 5. Помещения для самостоятельной работы: аудитория №713И (Гуманитарный корпус), абонемент №8 (читальный зал)</p>	<p align="center">Аудитория № 715И Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p align="center">Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY.монитор 20.</p> <p align="center">Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY.монитор 20.</p> <p align="center">Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ, компьютер в составе DepoNeos 470Md: сист.блок 3450/4Gddr 1333/n 500G/DyD+RY.монитор 20.</p> <p align="center">Аудитория № 713И Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD<TFT,8ms, 280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор SamsungMJ17ASKN/EDC, Процессор «IntelInsidePentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p align="center">Абонемент №8 (читальный зал) Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-па USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.)</p>	<p align="center">Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 263 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.</p>