



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Кафедра сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.09.02 Основы инженерно-геодезических изысканий

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения

Курс 1, 2
Семестр 2, 3

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2019


Регистрационный номер _____

Москва, 2020

Разработчики:
Сурикова Н.В., к.с/х.н., доцент

Никитина М.А., доцент

Рецензент:
Перминов А.В., к.т.н., доцент


«25» 02 2020 г.


«25» 02 2020 г.


«02» 03 2020 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости
Протокол № 7 от «14» марта 2020 г.
Зав. кафедрой Михеев П.А., д.т.н., профессор



«14» 03 2020 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова
Бакштанин А.М., к.т.н., доцент

Протокол № 8 от «13» 03 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
Сельскохозяйственного водоснабжения,
водоотведения, насосов и насосных станций
Али М.С., к.т.н., доцент


«10» 03 2020 г.

Главный библиотекарь отдела обслуживания
института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А.Н. Костякова
Чубарова Г.П.


(подпись)

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:

Методический отдел УМУ

« » 20 г

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ.....	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ, ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	15
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
7.1 Основная литература.....	20
7.2 Дополнительная литература.....	20
7.3 Нормативные правовые акты.....	21
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	22
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	22
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	23
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	26
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	26

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.09.02 Основы инженерно-геодезических изысканий
для подготовки бакалавра
по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,
направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения
(квалификация (степень) выпускника – бакалавр)

Цель освоения дисциплины: При изучении дисциплины Основы инженерно-геодезических изысканий рассматриваются вопросы, связанные с производством геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях, предназначенных для проектирования и строительства различных водохозяйственных инженерных сооружений, гражданских и промышленных зданий. А также вопросы использования электронных приборов (ПК-11), спутниковых технологий и специальных программных геодезических комплексов при инженерных изысканиях по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-10).

Сформировать фундаментальные теоретические знания об основных этапах и содержании инженерно-геодезических работ, навыков обработки и использования результатов измерений, современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации о процессах в природе, мониторинга земель геодезическими методами с учетом математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-16).

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, по инженерно-геодезическому обеспечению работ в области природообустройства и водопользования, в соответствии с целями основной образовательной программы.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Основы инженерно-геодезических изысканий Б1.В.ДВ.09.02 включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Осваивается на 1-ом и 2-ом курсах во 2-ом и 3-ем семестрах.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения учебной дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10, ПК-11, ПК-16.

Краткое содержание дисциплины: В процессе изучения курса решаются вопросы приложения геодезии к решению специальных задач, связанных с изысканиями, строительством объектов сухопутного и водного транспорта, производством геодезических работ при лесоустройстве, на строительной площадке и в других случаях инженерно-строительной практики.

Общая трудоемкость дисциплины: 108 часов / 3 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью курса «Основы инженерно-геодезических изысканий» – является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проведения инженерно-геодезических работ при проектировании и строительстве различных зданий и инженерных сооружений. Изучение и получение навыков работы с электронными приборами, спутниковыми системами и обработкой полученных данных с помощью специальных геодезических программ и представлению окончательных данных с использованием графических редакторов и ГИС–системами.

Необходимо научить студентов грамотно анализировать и понимать карты, правильно их использовать в практической и научной деятельности, составлять несложные картографические произведения, на основе различных источников.

Научить обрабатывать результаты измерений; строить графические изображения, оформлять карты, планы и профили; использовать результаты измерений и графических построений при решении различных задач природообустройства и водопользования (для целей землеустройства, кадастра и недвижимости, мониторинга земель и водных объектов, для оценки воздействий на окружающую среду) (ПК-10,11,16).

Данный курс занимает важное место в системе профессиональной подготовки выпускников, т.к. умение выполнять инженерно-геодезические изыскания и получать по ним картографические материалы является важным показателем подготовки специалистов в области природообустройства и водопользования (ПК-10,11,16).

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, по инженерно-геодезическому обеспечению работ в области природообустройства и водопользования, в соответствии с целями основной образовательной программы Природообустройство и водопользование.

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- работе с топографическими планами и картами (чтение, создание, использование), а также с материалами космических и аэрофотосъемок;
- определению площадей земельных участков;
- проектированию по карте, выносу проекта в натуру;
- работе с современным геодезическим оборудованием;
- обработке результатов геоинформационных данных (камеральная обработка);
- самообучению и самосовершенствованию; умению нести ответственность за принятие своих профессиональных решений;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для проведения научно-исследовательских, изыскательских геодезических работ.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина Основы инженерно-геодезических изысканий включена в перечень дисциплин учебного плана вариативной части (Б1.В.ДВ.09.02). Дисциплина Основы инженерно-геодезических изысканий реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02

Природообустройство и водопользование, направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина Основы инженерно-геодезических изысканий, являются - математика, физика, инженерная геодезия, картография, начертательная геометрия, Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геодезическая".

Данная дисциплина является основополагающей для изучения дисциплин, использующих топографические планы, профили и другие, картографические и геодезические материалы для выполнения практических заданий и курсовых проектов и т.д.: геология и основы гидрогеологии, гидрология; мелиоративная география и водные объекты суши, эксплуатация и мониторинг систем и сооружений и других. Владение навыками чтения, анализа и другими видами работы с картами необходимо также при изучении специальных дисциплин данной направленности. Знания и навыки, полученные в курсе «Основы инженерно-геодезических изысканий» необходимы студентам для прохождения учебных практик «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Гидрологическая"», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Геологическая"».

Особенностью дисциплины является то, что она закрепляет основы профессиональных знаний дипломированных выпускников по инженерной геодезии, основам инженерно-геодезических изысканий, гидрологии и др. о методах, технике и организации работ, связанных с изучением земной поверхности и отображением ее на планах и картах, а также дает представление о различных видах измерений и позволяет выполнять изыскания по полученным графическим материалам.

Рабочая программа дисциплины Основы инженерно-геодезических изысканий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ПК-10	Способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Способы проведения изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования	Способами проведения изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования
2.	ПК-11	Способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов	Способы, позволяющие оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов	Оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов	Способами, позволяющими оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов
3.	ПК-16	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Способы, позволяющие использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Способами, позволяющими использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	В т.ч. по семестрам	
		№2	№3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	36	72
1. Контактная работа:	12,25	2	10,25
Аудиторная работа	12,25	2	10,25
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	4	2	2
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	4	-	8
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	95,75	34	61,75
<i>контрольная работа (подготовка)</i>	35,75	24	11,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	56	10	46
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	4	-	4
Вид промежуточного контроля:			Зачет

4.2 Содержание дисциплины

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
Введение	11	1	-	-	-	10
Установочная лекция по выполнению контрольной работы	25	1	-	-	-	24
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	-	-	-	-	-	-
Всего за 2 семестр	36	2	-	-	-	34
Раздел 1.						
Состав инженерно-геодезических изысканий. Общие технические	12,5	0,5	2	-	-	10

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
требования						
Тема 1.1 Опорная геодезическая сеть	5,25	0,25	-	-	-	5
Тема 1.2 Цель и назначение топографической съёмки в масштабах 1:200 - 1:500	7,25	0,25	2	-	-	5
Раздел 2. Трассирование линейных объектов	12,5	0,5	2	-	-	10
Тема 2.1 Виды трассирования линейных сооружений	5,25	0,25	-	-	-	5
Тема 2.2 Основные виды работ при полевом трассировании	7,25	0,25	2	-	-	5
Раздел 3. Инженерно-гидрографические работы	12,5	0,5	2	-	-	10
Тема 3.1 Состав инженерно-гидрографических работ	5,25	0,25	-	-	-	5
Тема 3.2 Русловая съёмка. Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы	7,25	0,25	2	-	-	5
Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве зданий и сооружений	30,25	0,5	2	-	-	27,75
Тема 4.1 Выполнение инженерно-геодезических изысканий в составе геотехнического мониторинга	9,25	0,25	1	-	-	8
Тема 4.2 Измерения деформаций зданий и сооружений	9	-	1	-	-	8
Тема 4.3 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации	12	0,25	-	-	-	11,75
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачету</i>	4	-	-	-	-	4
Всего за 3 семестр	72	2	8	-	0,25	61,75
Итого по дисциплине	108	4	8	-	0,25	95,75

Раздел 1. Состав инженерно-геодезических изысканий. Общие технические требования

Тема 1.1 Опорная геодезическая сеть

Рассматриваемые вопросы: Опорные геодезические сети (ОГС). Способы создания. Точность ОГС, классы и разряды точности. Спутниковые измерения. Закрепление пунктов ОГС.

Тема 1.2 Цель и назначение топографической съёмки в масштабах 1:200 - 1:500

Рассматриваемые вопросы: Цель и назначение топографической съёмки в масштабах 1:200 - 1:500. Способы создания планово-высотного обоснования. Использование электронных тахеометров и геодезических программных комплексов.

Раздел 2. Трассирование линейных объектов

Тема 2.1 Виды трассирования линейных сооружений

Рассматриваемые вопросы: Виды трассирования линейных сооружений. Камеральное и полевое трассирование. Исходные материалы, используемые при камеральном трассировании.

Тема 2.2 Основные виды работ при полевом трассировании

Рассматриваемые вопросы: Горизонтальная съёмка трассы и разбивка пикетажа. Закрепление точек при полевом трассировании. Нивелирование закреплённых точек, вычисление их отметок. Разбивка круговых кривых.

Раздел 3. Инженерно-гидрографические работы

Тема 3.1 Состав инженерно-гидрографических работ

Рассматриваемые вопросы: Состав инженерно-гидрографических работ. Инженерно-гидрографические работы на реках (водотоках), озерах, водохранилищах в зависимости от целей инженерных изысканий. Создание планово-высотного обоснования русловых съёмок. Закрепление реперов. Классы точности нивелирования.

Тема 3.2 Русловая съёмка. Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы

Рассматриваемые вопросы: Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы. Промеры глубин. Изображение подводного рельефа на инженерно-топографических планах с помощью горизонталей. Высота сечения рельефа дна.

Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве зданий и сооружений

Тема 4.1 Выполнение инженерно-геодезических изысканий в составе геотехнического мониторинга

Рассматриваемые вопросы: Выполнение инженерно-геодезических изысканий в составе геотехнического мониторинга за поведением конструкций вновь возводимого сооружения, его основания, в том числе грунтового массива, окружающего (вмещающего) сооружения.

Тема 4.2 Измерения деформаций зданий и сооружений

Рассматриваемые вопросы: Измерение деформаций возводимых объектов, котлованов и окружающей застройки. Определение значений вертикальных перемещений (осадок, просадок, подъёмов). Определение горизонтальных перемещений (сдвигов), кренов.

Тема 4.3 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации

Рассматриваемые вопросы: Цель проведения инженерно-геодезические изысканий. Подготовка проектной документации объектов капитального строительства. Состав работ при инженерно-геодезических изысканиях для подготовки проектной документации строительства. Получение дополнительных топографо-геодезических материалов и данных для доработки генерального плана, уточнение и детализация проектных решений.

4.3 Лекции, практические занятия

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Состав инженерно-геодезических изысканий. Общие технические требования			ПК-10,11,16		2,5
1.	Тема 1.1 Опорная геодезическая сеть	Лекция № 1 Состав и назначения инженерно-геодезических изысканий. Общие положения.	ПК-10, ПК-11	-	0,25
2.	Тема 1.2 Цель и назначение топографической съёмки в масштабах 1:200 - 1:500	Лекция № 2 Методы создания съёмочных планово-высотных сетей. Геодезическое обоснование тахеометрической съёмки.	ПК-10, ПК-11	-	0,25
3.		Практическое занятие № 1 Изучение устройства и работа с электронным тахеометром Sokkia.	ПК-16	Проверка выполнения ПЗ. Устный опрос.	2
Раздел 2. Трассирование линейных объектов			ПК-10,11,16		2,5
4.	Тема 2.1 Виды трассирования линейных сооружений	Лекция № 3 Инженерно - геодезические изыскания для разработки проекта.	ПК-10, ПК-11, ПК-16	-	0,25
5.	Тема 2.2 Основные виды работ	Лекция № 4 Трассирование линейных сооружений	ПК-10, ПК-11, ПК-16	-	0,25

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
6.	при полевом трассировании	Практическое занятие № 2 Вычисление данных для разбивки кривой	ПК-10, ПК-11, ПК-16	Проверка выполнения ПЗ. Устный опрос.	2
Раздел 3. Инженерно-гидрографические работы			ПК-10,11,16		2,5
7.	Тема 3.1 Состав инженерно-гидрографических работ	Лекция № 5 Инженерно – гидрографические работы на реках (водотоках), озерах, водохранилищах, в зависимости от целей инженерных изысканий. Создание планово-высотного обоснования русловых съёмки.	ПК-10, ПК-11	-	0,25
8.	Тема 3.2 Русловая съёмка. Топографическая съёмка	Лекция № 6 Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы. Промеры глубин.	ПК-10, ПК-16	-	0,25
9.	подводного рельефа и береговой полосы	Практическое занятие № 3 Изображение подводного рельефа на инженерно-топографических планах с помощью горизонталей. Высота сечения рельефа дна.	ПК-10, ПК-16	Проверка выполнения ПЗ. Устный опрос.	2
Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве зданий и сооружений			ПК-10,11,16		2,5
10.	Тема 4.1 Выполнение инженерно-геодезических изысканий в составе геотехнического мониторинга	Лекция № 7 Геодезические средства измерений, применяемые при инженерно - геодезических изысканиях.	ПК-11, ПК-16	-	0,25
11.		Практическое занятие № 4 Наблюдения за поведением конструкций вновь возводимого сооружения, его основания, в том числе грунтового массива, окружающего (вмещающего) сооружение и конструкции сооружений окружающей застройки	ПК-10, ПК-16	Проверка выполнения ПЗ. Устный опрос.	1
12.	Тема 4.2 Измерения деформаций зданий и сооружений	Практическое занятие № 5 Измерение деформаций возводимых объектов, котлованов и окружающей застройки.	ПК-10, ПК-11	Проверка выполнения ПЗ. Устный опрос.	1
13.	Тема 4.3 Инженерно-геодезические изыскания	Лекция № 9 Инженерно – геодезические изыскания в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений. Состав	ПК-10, ПК-11, ПК-16	-	0,25

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	для подготовки проектной документации и	работ при инженерно-геодезических изысканиях для подготовки проектной документации строительства.			

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
Раздел 1. Состав инженерно-геодезических изысканий. Общие технические требования			ПК-10,11,16
1.	Тема 1.1 Опорная геодезическая сеть	Технические требования к построению геодезической основы для производства инженерно – геодезических изысканий. Плотность пунктов опорных и съёмочных сетей для съёмки в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000.	ПК-10, ПК-11
2.	Тема 1.2 Цель и назначение топографической съёмки в масштабах 1:200 - 1:500	Методы топографических съёмки местности при инженерно – геодезических изысканиях для строительства. Определение отметок речных точек при производстве тахеометрической съёмки. Тригонометрическое нивелирование.	ПК-10, ПК-11, ПК-16
Раздел 2. Трассирование линейных объектов			ПК-10,11,16
3.	Тема 2.1 Виды трассирования линейных сооружений	Фотограмметрическое трассирование.	ПК-10, ПК-11, ПК-16
4.	Тема 2.2 Основные виды работ при полевом трассировании	Способы закрепления пикетов. Поперечников и других точек трассы. Способы детальной разбивки кривых.	ПК-10, ПК-11, ПК-16
Раздел 3. Инженерно-гидрографические работы			ПК-10,11,16
5.	Тема 3.1 Состав инженерно-гидрографических работ	Методы и приборы, используемые при проведении инженерно – гидрографических работ.	ПК-10, ПК-11, ПК-16
6.	Тема 3.2 Русловая съёмка. Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы	Методика составления планов русловых съёмки, съёмки подводного рельефа и береговой полосы.	ПК-10, ПК-11, ПК-16
Раздел 4. Инженерно-геодезические изыскания при строительстве зданий и сооружений			ПК-10,11,16
7.	Тема 4.1 Выполнение инженерно-геодезических	Задачи и основные объекты, подлежащие гео-техническому мониторингу.	ПК-10, ПК-11, ПК-16

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	изысканий в составе геотехнического мониторинга		
8.	Тема 4.2 Измерения деформаций зданий и сооружений	Дистанционные методы измерения вертикальных деформаций.	ПК-10, ПК-11
9.	Тема 4.3 Инженерно-геодезические изыскания для подготовки проектной документации	Инженерно – геодезические изыскания в составе комплексных работ по обеспечению проектирования и строительства инженерных сооружений водохозяйственного комплекса	ПК-10, ПК-11, ПК-16

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций (таблица 6).

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1.1 Опорная геодезическая сеть	Л Объяснительно-иллюстрационный метод. Метод проблемного изложения. Наглядный или активный метод (схемы, таблицы, рисунки, презентации). Интерактивный метод.
2.	Тема 1.2 Цель и назначение топографической съёмки в масштабах 1:200- 1:500	Л Видео метод – презентация. Дискуссия. Объяснительно-иллюстрационный метод, наглядный метод.
3.	Тема 2.1 Виды трассирования линейных сооружений	Л Объяснительно-иллюстрационный метод. Метод проблемного изложения. Наглядный или активный метод (схемы, таблицы, рисунки, презентации). Интерактивный метод. Анализ конкретных ситуаций.
4.	Тема 2.2 Основные виды работ при полевом трассировании	ПЗ Практические методы, наглядные методы. Обучение на основе опыта. Анализ конкретных ситуаций.
5.	Тема 3.1 Состав инженерно-гидрографических работ	Л Видео метод – презентация. Дискуссия. Объяснительно-иллюстрационный метод, наглядный метод.
6.	Тема 3.2 Русловая съёмка. Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы	ПЗ Практические методы, наглядные методы. Обучение на основе опыта. Анализ конкретных ситуаций.

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Освоение содержания дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» предполагает проведение текущего, промежуточного и итогового контроля (аттестации) знаний студентов:

Текущий контроль знаний служит для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего учебного семестра. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм:

- учет посещений лекций и работы на практических занятиях и заключается в проверке полноты выполнения текущих заданий и усвоения изложенного материала, а также сформированности компетенций,
- устный опрос,
- проведение письменных контрольных работ по темам дисциплины,
- выполнение контрольных работ по итогу изучения ключевых тем курса,
- выполнение и защита контрольной работы.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация осуществляется в конце учебного семестра и включает прием зачета.

К зачету допускаются студенты, выполнившие контрольную работу и все практические работы, и получившие правильные результаты. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться источниками из списка литературы, приведенного в рабочей программе и записями, сделанными на лекциях и практических занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1. При изучении курса «Основы инженерно-геодезических изысканий» предусмотрено выполнение контрольной работы на тему «Тахеометрическая съемка».

Целью работы является составление топографического плана по материалам тахеометрической съемки в масштабе 1: 2 000 с высотой сечения рельефа 0,5 метра. При выполнении работы студент должен научиться обрабатывать результаты полевых измерений в теодолитном ходе. Уметь вычислять координаты и высоты точек теодолитного хода, знать порядок работы на станции при съемке речных точек и вычислении высот этих точек. Полученные результаты использовать при построении топографического плана.

Все задания выполняются индивидуально. Исходные данные для контрольной работы выдаются студенту преподавателем.

6.1.2. Примерные вопросы и задания для текущего контроля знаний обучающихся:

Вопросы для подготовки к устному опросу по теме «Тахеометрическая съемка»

1. Сущность тахеометрической съёмки. Применяемые приборы.
2. Полевые и камеральные работы, выполняемые при тахеометрической съемке.
3. Какие способы съемки речных точек Вы знаете?
4. В чем заключается обработка результатов измерений тахеометрической съемки.
5. Порядок вычисления в ведомости координат точек теодолитного хода.
6. Какая геодезическая задача применяется при вычислении координат точек теодолитного хода?
7. Какой контроль должен выполняться в ведомости вычисления координат точек теодолитного хода по вычислению горизонтальных углов?
8. Какой контроль должен выполняться в ведомости вычисления координат точек теодолитного хода по вычислению дирекционных углов?
9. Какой контроль должен выполняться в ведомости вычисления координат точек теодолитного хода по вычислению приращений координат?
10. Что такое невязка по приращению координат и как ее распределяют?
11. При помощи какого геодезического оборудования разбивают сетку прямоугольных координат, по какой методике? Как контролируют правильность?
12. С какой точностью наносят точки теодолитного хода по вычисленным координатам. Какую методику нанесения используют?
13. Как проверить правильность нанесения точек теодолитного хода на план? Какое условие должно выполняться?
14. Что такое речная точка? Как нанести на план речные точки, снятые разными способами на местности?
15. Как получить на плане ситуацию, снятую на местности? Чем необходимо руководствоваться?
16. Каким способом получают рельеф местности на плане тахеометрической съемки?

6.1.3. Примерные вопросы к защите контрольной работы по теме Тахеометрическая съемка

1. Какова цель тахеометрической съемки?
2. Перечислите преимущества и недостатки мензульной съемки.
3. За счет чего обеспечивается высокая скорость тахеометрической съемки?
4. Какие приборы используют при тахеометрической съемке?
5. Какими способами определяют плановое и высотное положение точек при тахеометрической съемке?
6. Как вычисляют координаты точек съёмочного обоснования?

7. Какая геодезическая задача применяется при вычислении координат точек?
8. Какие полевые документы заполняют при тахеометрической съемке?
9. Что такое абрис и как его составляют, для каких целей?
10. В какие точки устанавливают рейку при съемке контуров и при съемке рельефа местности?
11. Какие способы съемки речных точек Вам известны?
12. Как и для чего выполняют ориентировку лимба на станции тахеометрической съемки?
13. Перечислите последовательность операций при обработке журнала тахеометрической съемки.
14. Что такое интерполирование и как оно производится при построении горизонталей на плане?
15. Порядок построения плана тахеометрической съемки.

6.1.4. Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Предмет и задачи геодезии.
2. Понятие о размерах и форме Земли.
3. Понятие о плане, карте и профиле.
4. Географические, геодезические и прямоугольные координаты. Система полярных координат.
5. Топографические карты. Классификация, их применение.
6. Ориентирование линий. Азимуты, дирекционные углы и румбы.
7. Дирекционный угол. Связь между дирекционными углами и румбами.
8. Рельеф. Основные формы рельефа.
9. Сущность изображения рельефа горизонталями.
10. Решение инженерных задач по топографическим картам.
11. Измерение длин линий на местности и на карте.
12. Балтийская система высот.
13. Высоты точек местности. Абсолютная, относительная. Превышение.
14. Определение высот точек по карте.
15. Численный, линейный и поперечный масштаб.
16. Графическая точность, точность масштаба.
17. Условные знаки на топографических картах и планах.
18. Изображение ситуации на топографических картах.
19. Изображение объектов гидрографии на планах и картах.
20. Крутизна и направление ската. Уклон.
21. Построение продольного профиля по топографической карте.
22. Нивелирование. Методы нивелирования.
23. Главное геометрическое условие нивелира.
24. Способы геометрического нивелирования: «из середины» и «вперед», их сравнение.
25. Продольное нивелирование. Порядок вычисления в журнале технического нивелирования.
26. Тригонометрическое нивелирование. Схема. Вывод формулы.

27. Измерение с помощью теодолита горизонтальных и вертикальных углов. Полевые контроли.
28. Понятие о Государственной геодезической сети.
29. Методы создания плановых геодезических сетей.
30. Понятие о триангуляции, трилатерации, полигонометрии.
31. Сети сгущения, съёмочные сети.
32. Прямая и обратная геодезические задачи.
33. Теодолитный ход. Виды теодолитных ходов. Измерения длин сторон и углов в теодолитном ходе. Полевой контроль.
34. Порядок вычисления в ведомости координат вершин теодолитного хода (уравнивание углов в теодолитном ходе, вычисление дирекционных углов, вычисление и уравнивание приращений координат).
35. Тахеометрическая съёмка местности. Полевые и камеральные работы. Планово-высотное обоснование.
36. Вычисление отметок речных точек. Нанесение на план речных точек. Способы съёмки речных точек.
37. Составление плана тахеометрической съёмки. Вычерчивание ситуации. Проведение горизонталей по отметкам точек.
38. Мензуральная съёмка. Мензула и кипрегель.
39. Съёмочное обоснование мензуральной съёмки.
40. Съёмка ситуации и рельефа. Кальки высот и контуров. Контроль съёмки.
41. Сущность разбивочных работ.
42. Подготовка исходных данных графическим и аналитическим способом.
43. Составление разбивочного чертежа.
44. В чем заключается методика выноса на местность проектного угла, проектного расстояния, проектной отметки?
45. Аэрофототопографическая съёмка.
46. Что называется дешифрированием аэрофотоснимка?
47. Какие виды и признаки дешифрирования бывают?
48. Дайте понятие измерения.
49. Какие измерения называют равноточными и неравноточными?
50. Какие измерения называют необходимыми и избыточными?
51. Что называется истинной погрешностью?
52. Приведите классификацию погрешностей и измерений.
53. Перечислите основные критерии оценки точности результатов измерений.
54. Какие погрешности являются абсолютными?
55. Что называется относительной погрешностью?
56. Дайте понятие веса измерения.
57. Какими свойствами обладают веса измерений?
58. Напишите выражения для оценки точности угловых и высотных измерений по невязкам в полигонах и ходах.
59. Перечислите технические требования к построению геодезической основы для производства инженерно-геодезических изысканий.

60. Какие методы топографических съёмок местности применяют при инженерно – геодезических изысканий для строительства.
61. В чем заключается методика фотограмметрического трассирования.
62. Какие приборы используют при проведении инженерно-гидрографических работ.
63. Как составляют планы русловых съёмок, какова их методика?
64. Какие задачи и объекты подлежат геотехническому мониторингу?
65. Какие виды деформаций вам известны?
66. Как определяют значения вертикальных перемещений?
67. Как определяют значения горизонтальных перемещений?
68. Какой состав работ необходимо выполнить при инженерно-геодезических изысканиях для подготовки проектной документации строительства?
69. Какие топографо-геодезические дополнительные материалы и данные требуются для доработки генерального плана, а так же для уточнения и детализации проектных решений?

Полный перечень контрольных вопросов, заданий и тестов по изучаемым темам представлен в оценочных материалах по дисциплине «Основы инженерно-геодезических изысканий» для данного направления.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине может применяться традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Описание шкалы оценивания при проведении текущей аттестации обучающихся по дисциплине, в форме устного опроса представлено в таблице 7а.

Таблица 7а

Шкала оценивания текущей успеваемости в форме устного опроса

Шкала оценивания	Зачет
Имеется более 60% правильных ответов	Зачтено
Имеется менее 60% правильных ответов	Не зачтено

Описание критериев оценивания при проведении текущей аттестации, обучающихся по дисциплине, в форме защиты контрольной работы представлено в таблице 7б.

Таблица 7б

Критерии оценивания в форме защиты контрольной работы

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	Контрольная работа выполнена в полном объеме с соблюдением всех контролей арифметических вычислений и оформлена в соответствии с требованиями. Графические чертежи выполнены четко, аккуратно, оформлены согласно требованиям. Студент даёт

	полные ответы на вопросы по выполнению контрольной работы. Владеет методиками расчетов необходимых показателей по указанным формулам.
Не зачтено	Контрольная работа выполнена не в полном объеме, с ошибками, не выполняется контроль вычислений. Задание не оформлено согласно требованиям. Графические чертежи выполнены неаккуратно, не оформлены. Студент затрудняется в ответах на вопросы по выполнению заданий контрольной работы. Не умеет решать практические задачи, не владеет методиками расчетов необходимых показателей по указанным формулам, не знает последовательность выполнения работ.

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов представлены критерии выставления оценок на зачете - «зачет», «незачет».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачет	Оценку «зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний в основном сформированы.
Незачет	Оценку «незачет» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Геодезия: Учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – М.-Л.: Академия, 2018 . – 384 с.: 1729.27. 20 экз.

2. Инженерная геодезия. Учебник под редакцией проф. Д. Ш. Михелева. 10-е издание, переработанное и дополненное: Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области геодезии и фотограмметрии в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям укрупненного направления "геодезия и землеустройство" /Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман. – М.: Издательский центр "Академия", 2010 . – 496 с. - УК 584620: 620.00 . УДК 528.48 И-62. 77 экз.

3. Инженерная геодезия: Учебно-методическое пособие /Л.П. Неупокоев, М.А. Никитина. – М. : РГАУ-МСХА, 2017 . – 72 с. : 346.90 .

7.2 Дополнительная литература

1. Геодезия: Учебник / Е. Б. Ключин, М. И. Киселев; Ред. Д. Ш. Михелев; В. Д. Фельдман. – 12-е изд., стереотип. – Москва: Издательский центр

"Академия", 2014 . – 496 с. – На рус. яз. - ISBN 978-5-4468-0680-5: 842.00.
УДК 528 Г35. 12 экз.

2. Геодезия: Учебник / Коллект. автор, Е.Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – М.-Л.: Академия, 2012 . – 496 . - УК 584975 - 50экз. - ISBN 9785769593093: 983.50 .

7.3 Нормативные правовые акты

1. Постановление Правительства РФ от 21.10.2016г. № 1084 «О федеральном государственном надзоре в области геодезии и картографии».

2. Постановление Правительства РФ от 01.06.2009 г. № 457 «О федеральной службе государственной регистрации, кадастра и картографии».

3. Постановление Правительства РФ от 24.11.2016г. № 1240 «Об установлении государственных систем координат, государственной системы высот и государственной гравиметрической системы»

4. Постановление Правительства РФ от 03.11.2016г. № 1131 «Об утверждении правил создания и обновления единой электронной картографической основы».

5. Постановление Правительства РФ от 12.11.2016г. № 1174 «Об установлении требований к периодичности обновления государственных топографических карт и государственных топографических планов, а также масштабов, в которых они создаются».

6. Приказ Минэкономразвития России от 06.06.2017 № 271 «Об утверждении требований к государственным топографическим картам и государственным топографическим планам, включая требования к составу сведений, отображаемых на них, к условным обозначениям указанных сведений, требования к точности государственных топографических карт и государственных топографических планов, к формату их представления в электронной форме, требований к содержанию топографических карт, в том числе рельефных карт».

7. Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть I. Полевые работы – М.: Роскартография.: 2002г. –193с.

8. Единые нормы выработки (времени) на геодезические и топографические работы. Часть II. Камеральные работы – М.: Роскартография.: 2003г. –71с.

9. Федеральный закон от 26.12.1995 № 209-ФЗ "О геодезии и картографии"

10. Нормативно-технические документы, устанавливающие обязательные требования при производстве геодезических и картографических работ.

11. Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS. М., ЦНИИГА и К. 202, 124с.

12. Инструкция по проведению технологической поверки геодезических приборов ГКИНП (ГНТА) 17-195-99, 61с.

13. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических,

топографических работ ГКИНП от 29.06.1999г № 17-004-99.

14. Правила по технике безопасности на топографических работах (ПТБ – 88)/ Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР: Справочное пособие – М.: Недра, 1991. – 303с.: ISRN 5-247-02377-3.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Неупокоев Л.П. Работа с топографической картой. Методические указания. Москва, МГУП, 2012г. 2,9 п.л.

2. Неупокоев Л.П., Никитина М.А., Рывина Е.М., Степанов А.С. Методические указания. Тахеометрическая съемка - М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2011 Г - 30.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://geodesist.ru> (Сайт геодезист.ру) - открытый доступ.
2. <http://www.geotop.ru> (Отраслевой каталог «GeoTop» геодезия, картография ГИС) - открытый доступ.
3. <http://geostart.ru> (форум геодезистов) - открытый доступ.
4. <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал) - открытый доступ.
5. <http://www.roscadastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры») - открытый доступ.
6. <http://www.sojuz-geodez.ru> (Союз геодезистов) - открытый доступ.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Предлагается использовать основную и дополнительную литературу, а также руководства пользователя для используемых компьютерных программ.
2. Программный комплекс CREDO (линейка геодезических программ «Credo» различного назначения)
3. Office 2013
4. AutoCad 2015
5. MapInfo 9

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Практические задачи, по вычислению координат точек, построению планов.	CREDO DAT 3.1	Расчетная, геодезическая	CREDO	2013
2.	Оформление х и	Office 2013	Офисная	Microsoft	2012

	контрольных работ				
3.	Основы инженерно-геодезических изысканий	AutoCad 2015	Автоматизированное проектирование	Autodesk	2014
4.	Основы инженерно геодезических изысканий	MapInfo 9	Геоинформационная	MapInfo Corp	2010

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
<p>29 корпус, аудитория 304 Компьютерный класс «Лаборатория САПР» Учебная аудитория для проведения: занятий лекционного и практического типа; для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения расчетно-графических работ; планируемой учебной работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>Для реализации учебной программы используются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Парты моноблок двухместная - 10шт. 2. Парты - 14 шт. 3. Стулья - 28 шт. 4. Доска маркерная - 1шт. 5. Персональный компьютер в составе: Системный блок - 14шт. Инв.№ 210134000000853; Инв.№ 210134000000856 Инв.№ 210134000000858 Инв.№ 210134000000863 Инв.№ 210134000000864 Инв.№ 210134000000865 Инв.№ 210134000000868 Инв.№ 210134000000869 Инв.№ 210134000000873 Инв.№ 210134000000878 Инв.№ 210134000000879 Инв.№ 210134000000880 Инв.№ 210134000000881 Инв.№ 210134000000882 6. Источник б/перебойного питания - 1шт. (Инв.№ 410134000000154) 7. Компьютер Формоза /в составе/ 1шт. (инв.№ 410134000000883) 8. Копировально-множительный центр марки Canon IR ADVANCE C5045i - 1шт. (инв.№410124000602891) 9. Многофункциональное устройство Canon iR

	<p>5065N (в комплекте с финишером, тонер - 1 шт.) (Инв.№ 410124000602880)</p> <p>10. Переплетная машина (ост) 1 шт. (Инв.№ 210136000000248)</p> <p>11. Переплетная машина Kombo PB 21 1 шт. (Инв.№ 210134000000164)</p> <p>12. Переплетный аппарат Renz Combi-S 1 шт. (Инв.№ 210134000001306)</p> <p>13. Плоттер HP Design 130 (C7791C) 1 шт. (Инв.№ 410134000000152)</p> <p>14. Принтер Epson AcuLaser C3000 (A4 color 1 шт. (Инв.№ 410134000000722)</p> <p>15. Принтер HP Designjet 500 C 7769 B.A1 1 шт. (Инв.№ 410134000000158)</p> <p>16. Принтер HP Laser Jet P2035N 1 шт. (Инв.№ 210134000000580)</p> <p>17. Проектор PT-L520T 1 шт. (Инв.№ 410134000000655)</p> <p>18. Сетевой разветвитель HUB/DUAL 1 шт. (Инв.№ 210134000000221)</p> <p>19. Стабилизатор переменного напряжения SVC-2000W 1 шт. (Инв.№ 410136000000143)</p> <p>20. Стабилизатор переменного напряжения SVC-2000W 1 шт. (Инв.№ 410136000000144)</p> <p>21. Стенд информац 0,7x1,0 1 шт. (Инв.№ 410136000000723)</p> <p>22. Стабилизатор переменного напряжения 1 шт. (Инв.№ 410136000000145)</p> <p>23. Широкоформатный фотопринтер (плоттер) HP Designjet Z3100 44 - 1 шт. (Инв.№ 410124000602817)</p> <p>24. Экран подвесной 1 шт. (Инв.№ 410134000000494)</p>
<p>29 корпус, аудитория 309 Учебная аудитория для проведения: занятий лекционного и практического типа; для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации; выполнения расчетно-графических работ; планируемой учебной работы студентов, выполняемой во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.</p>	<p>Для реализации учебной программы используются технические средства обучения, использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре:</p> <p>1. Парты моноблок двухместная - 20 шт.</p> <p>2. Доска меловая - 1 шт.</p> <p>3. Экран на треноге DA-Lite - 1 шт. (Инв.№ 410134000000682)</p> <p>4. Компьютер Ноутбук Toshiba Satellite 5205 - 1 шт. (Инв.№ 410134000000661)</p>
<p>29 учебный корпус, аудитории 323 Учебная аудитория для проведения: занятий лекционного и практического типа; для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, выполнения расчетно-графических работ; планируемой учебной работы студентов, выполняемой во внеаудиторное</p>	<p>Нивелир VEGA L24 4 шт (Инв.№№ 210134000000704, 210134000000705, 210134000000706, 210134000000707)</p> <p>Планиметр Planix-5 электронный 1 шт. (Инв. № 410134000000090)</p> <p>Тахеометр CX-105 (Инв. №410124000602900)</p> <p>Теодолит 2Т 30П 4шт (Инв. №№ 210136000001909, 210136000002402, 210136000002403, 210136000002404)</p>

время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.	
ЦНБ им. Железнова Н.И. Читальные залы	Для самостоятельной работы студентов используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова, включающие 9 читальных залов, организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет-доступом, в том числе 5 компьютеризированных читальных залов
Общежития Комнаты для самоподготовки	Комнаты самоподготовки в общежитиях №4 и №5

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

В процессе обучения дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» помимо аудиторных занятий предусмотрены различные виды индивидуальной самостоятельной работы: подготовка к лекциям, практическим работам, контрольным работам, зачету. На внеаудиторную работу отводится не менее половины бюджета времени студента. Для рационального использования этого времени, создания условий систематичности и непрерывности течения самостоятельной работы студента, равномерного распределения внеаудиторной нагрузки для студентов бакалавриата по направлению подготовки Природообустройство и водопользование изданы учебно-методические пособия для самостоятельной работы по дисциплине «Основы инженерно-геодезических изысканий». В пособиях представлены основные теоретические вопросы по ключевым темам курса дисциплины с полным методическим обеспечением и практические рекомендации для выполнения практических работ с базовыми исходными данными.

Выполнение практических работ нацелено на овладение студентами комплекса практических навыков работы с топографическими и тематическими картами, на освоение приемов составления и оформления карт, в т.ч. на основе современных компьютерных технологий, знакомство с основными топографическими приборами: теодолитом, нивелиром, электронным тахеометром.

Задания оформляются в рабочей тетради. Последовательность расчетов, запись формул и пояснений к ним, оформление таблиц и графиков должны соответствовать требованиям изучения основных понятий из курса дисциплины и методическим рекомендациям.

Выполнение практических работ осуществляется систематически в течение учебного семестра в соответствии с тематическими планами. Готовые задания сдаются на проверку в установленные сроки. Выполнение контрольной работы и практических заданий в полном объеме является обязательным условием допуска студентов к зачету по дисциплине «Основы инженерно-геодезических изысканий».

Условием допуска к зачету является также подготовка конспектов отдельных вопросов предмета для самостоятельного изучения по рекомендованной литературе и представленных преподавателю на проверку в руко-

писном виде, а так же выполнение контрольных работ по основным темам дисциплины.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший практические занятия обязан их отработать в полном объёме.

При получении неудовлетворительных оценок по результатам выполнения практических работ, контрольных работ или из-за пропуска занятий студент должен устранить недоработки во время, отведенное преподавателем в соответствии с календарным графиком отработок.

Студенты, имеющие текущую задолженность по предмету, обязаны отработать каждое занятие в полном объеме в соответствии с тематическим планом и графиком отработок в лабораториях кафедры. Период отработки текущей задолженности – не более 30 календарных дней с момента ее возникновения. Отработки должны проводиться в свободное от учебных занятий время.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Курс Основы инженерно-геодезических изысканий построен таким образом, чтобы научить студентов читать и анализировать картографические произведения, знать методики проведения основных этапов инженерно-геодезических работ при изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений, инженерных сооружений. Дать представления о многообразии картографических произведений и исторических этапах использования карт, о единой номенклатурной системе, о принципах изображения основных географических объектов, о работе с современным геодезическим оборудованием, об обработке результатов геоинформационных данных (камеральная обработка).

Для этого необходимо знать основные картографические произведения, их свойства и особенности, основные картографические проекции, язык карты и приемы извлечения информации с карт. А так же способы математической обработки результатов измерений, основные способы съемки объектов на местности.

Учебный процесс может быть построен в виде традиционных занятий. Однако необходимо больше внимания уделять интерактивным методам обучения, ориентированным на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины с использованием компьютерных технологий;
- закрепление теоретического материала и приобретения практических навыков при проведении практических работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий;

- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы и руководящих документов федеральной службы геодезии и картографии, Госгортехнадзора, Госстроя России и отраслевых документов в виде различных инструкций, программ, правил и рекомендаций, а также правил по технике безопасности на топографических работах;
- объяснительно-иллюстрационный метод - объясняет теоретические положения, сведения, доказательства, позволяющие связать их с личным опытом учащихся. Объяснения сопровождаются описаниями, иллюстрациями;
- метод дискуссий - его сущность заключается в том, чтобы с помощью целенаправленных и умело поставленных вопросов побудить учащихся к пониманию уже известных знаний и стимулированию усвоения новых знаний путем самостоятельных размышлений, выводов и обобщений;
- практические методы – это формы овладения учебным материалом на основании самостоятельного выполнения заданий, практических работ;
- деловым играм, анализу конкретных ситуаций и др.;
- анализ конкретных ситуаций;
- наглядные методы – это формы усвоения учебного материала, которые находятся в зависимости от применения в процессе обучения наглядных пособий и технических средств:
 - ознакомление с общегеографическими, мелкомасштабными и др. картами, плакатами, схемами;
 - показ и демонстрация геодезических инструментов (иллюстрации при их отсутствии);
 - видео метод – использование видеотехники, компьютера при изложении нового материала.

Повышение роли самостоятельной работы диктует первостепенное внимание в преподавательской деятельности уделять разработке методик и форм организации занятий, способных обеспечить необходимый уровень самостоятельности студентов, созданию информационно-методического обеспечения учебного процесса для эффективной организации внеаудиторной работы. Приемы и способы организации внеаудиторных занятий студентов по изучению дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» в формах подготовки к выполнению практических работ, репродуктивно-тренировочного уровня хорошо отработаны и описаны в методических материалах и способствуют освоению дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий». Роль преподавателя состоит в том, чтобы в скрытом виде предложить аудитории проблему, которую нужно выявить и сформулировать таким образом, чтобы каждый студент как можно более творчески отнесся к ее решению. Во время консультаций устраняются трудноразрешимые проблемы, возникшие в процессе выполнения практической работы.

Особое внимание следует уделять текущей и опережающей СРС, направленной на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений в:

- работе бакалавров с новым материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме, тематике, в том числе отечественной периодики - журналов,
- выполнении домашних заданий,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- подготовке к зачету.

Важно, что бы самостоятельная работа студента была ещё и творческой, направленной на:

1) общее интеллектуальное развитие бакалавра и приобретения им комплекса общепрофессиональных и профессиональных компетенций;

2) на повышение творческого потенциала заключающегося в:

- поиске, анализе, структурировании информации, анализе научных публикаций по определенной тематике исследований,
- анализе статистических и фактических материалов, проведении соответствующих расчетов, составлении схем и моделей, развития способности прогнозирования результатов в выбранной области,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

Регулярность и результативность самостоятельной работы студента обеспечивается применением активных методов контроля. Текущий контроль выполнения заданий проводится систематически в течение учебного семестра. Студенты, справившиеся с определенным этапом работы в установленный срок, допускаются к зачету.

Программу разработали:

Сурикова Н.В., к.с/х.н., доцент

Никитина М.А, доцент



РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
«Основы инженерно-геодезических изысканий»
ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование,
направленность: Инженерные системы водоснабжения, обводнения
и водоотведения
(квалификация выпускника – бакалавр)

Перминовым Алексеем Васильевичем, доцентом кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» ОПОП ВО по направлению **20.03.02** – Природообустройство и водопользование, направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, разработчики – Сурикова Наталья Вячеславовна, доцент кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, к.с/х.н., Никитина Марина Анатольевна, доцент кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению **20.03.02** – Природообустройство и водопользование. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1 (Б1.В.ДВ.09.02).

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления **20.03.02** – Природообустройство и водопользование.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы инженерно-геодезических изысканий» закреплено 3 профессиональных компетенции. Дисциплина «Основы инженерно-геодезических изысканий» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» составляет 3 зачётные единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы инженерно-геодезических изысканий» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению **20.03.02** – Природообустройство и водопользование и возможность дублирования в содержании отсутствует.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, со-

держанием во ФГОС ВО направления **20.03.02** – Природообустройство и водопользование.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний: выполнение практических, контрольных заданий, опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, участие в дискуссиях. На аудиторных занятиях – получение навыка знаний и умений работы с геодезическими инструментами, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления **20.03.02** – Природообустройство и водопользование.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 2 наименования, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **20.03.02** – Природообустройство и водопользование.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине, дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы инженерно-геодезических изысканий».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы инженерно-геодезических изысканий» ОПОП ВО по направлению **20.03.02** – Природообустройство и водопользование, направленность Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Суриковой Н.В., доцентом кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, к.с/х.н., Никитиной М.А., доцентом кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Перминов А.В., доцент кафедры гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат технических наук


« 02 » 03 2020 г