


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Дата подписания: 15.07.2023 20:02:38
Уникальный программный ключ:
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова


Д.М. Бенин
«30» 08 2022 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины¹ «Б1.В.22 Инженерно-геодезические работы»

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность: Экспертиза и управление земельными ресурсами
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2022
Курс 3
Семестр 6

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчик: старший преподаватель Владимиров С.О.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«30» августа 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства протокол № 1 от «27» 08 2022г.

Заведующий кафедрой д.с.-х.н., академик РАН Дубенок Н.Н.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства д.с.-х.н., академик РАН Дубенок Н.Н.


«30» августа 2022г.




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 сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова


Д.М.Бенин
« 30 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.22 Инженерно-геодезические работы

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность: Экспертиза и управление земельными ресурсами

Курс 3
Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Владимиров С.О., старший преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«30» августа 2021г.

Рецензент: Али М.С., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«30» августа 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального стандарта (ФГОС ВО № 685 от 26.05.2020) по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства протокол № 1 от «27» 08 2021г.

Зав. Кафедрой Д.с.-х.н., академик РАН Дубенок Н.Н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«30» августа 2021г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
К.т.н., доцент Смирнов А.П.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«30» августа 2021г.

Заведующий выпускающей кафедрой (сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

Д.с.-х.н., академик РАН Дубенок Н.Н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


«30» августа 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	17
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	18
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ..	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	20

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.22 «Инженерно-геодезические работы»
для подготовки бакалавра
по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование
направленности Экспертиза и управление земельными ресурсами

Цель освоения дисциплины: является освоение студентами теоретически и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проведения геодезических работ для проектирования и строительства различных зданий и инженерных сооружений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1; ПКос-5.2.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Состав инженерно-геодезических работ.

Раздел 2. Топографическая съёмка в масштабах 1:200-1:500.

Раздел 3. Трассирование линейных объектов.

Раздел 4. Инженерно-гидрографические работы.

Раздел 5. Специальные геодезические топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

Раздел 6. Инженерно-геодезические работы для подготовки проектной документации.

Раздел 7. Инженерно-геодезические работы при строительстве зданий и сооружений.

Общая трудоемкость дисциплины /в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач. ед. / 4

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины **«Инженерно-геодезические работы»** является освоение студентами теоретически и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проведения геодезических работ для проектирования и строительства различных зданий и инженерных сооружений, а также 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.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Инженерно-геодезические работы» относится к части Б1.В.22 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» учебного плана. Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС, ВО, ПООП, професси-

онального стандарта (ФГОС ВО № 685 от 26.05.2020) по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование учебного плана.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерно-геодезические работы» являются физика, математика, инженерные изыскания.

Дисциплина «Инженерно-геодезические работы» является основополагающей для изучения дисциплин, использующих топографические планы, профили и другие картографические и геодезические материалы для выполнения практических заданий и курсовых проектов и .д.

Особенностью дисциплины является изучение и получение навыков работы с электронными приборами, спутниковыми системами и обработкой полученных данных, с помощью программ.

Рабочая программа дисциплины «Инженерно-геодезические работы» 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 (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

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 семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знание и владение методами анализа и синтеза процессов, информационных технологий.	Знать теоретические методы анализа инженерно-геодезических работ	Уметь анализировать полученную информацию для проведения инженерно-геодезических работ	Владеть навыками критического анализа, позволяющие на высоком уровне проводить инженерно-геодезические работы
2.	ПКос-4	Способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	ПКос-4.1 Знание технических средств при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Знать технические средства при производстве инженерно-геодезических работ, при измерении основных параметров природных и техногенных процессов	Уметь оперировать техническими средствами при производстве инженерно-геодезических работ	Владеть навыками использования технических средств при производстве инженерно-геодезических работ, при измерении основных параметров природных и технологических процессов
			ПКос-4.2 Умение использовать в практической деятельности технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	Знать технические средства и использовать их в практической деятельности при производстве инженерно-геодезических работ	Уметь использовать в практической деятельности технические средства при производстве инженерно-геодезических работ	Владеть навыками использования в практической деятельности технических средств при производстве инженерно-геодезических работ, при измерении основных параметров природных и технологических процессов
3.	ПКос-5	Способен проводить обследования, изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования строительства объектов природообустройства	ПКос-5.1 Знание и владение методиками обследования и изыскания природных и природно-техногенных объектов для обоснования строительства объектов природообустройства	Знать методы обследования и изыскания природных и природно-техногенных объектов для обоснования инженерно-геодезических работ	Уметь использовать методы обследования изысканий природных и природно-техногенных объектов для обоснования инженерно-геодезических работ	Владеть методикой обследования и изыскания природных и природно-техногенных объектов для обоснования инженерно-геодезических работ
			ПКос-5.2 Умение использовать в практической деятельности методиками обследования и изыскания природных и природно-техногенных объектов	Знать методики обследования и изыскания природных и природно-техногенных объектов для использования в практи-	Уметь использовать в практической деятельности методиками обследования и изыскания природных и природно-	Владеть навыками использования в практической деятельности методиками обследования и изыскания природных и природно-техногенных объектов

			ектов для обоснования строительства объектов природо-обустройства	ческой деятельности для инженерно-геодезических работ	техногенных объектов для инженерно-геодезических работ	для инженерно-геодезических работ
--	--	--	---	---	--	-----------------------------------

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	68,25	68,25
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	39,75	39,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	30,75	30,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:		зачет

* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего	ПКР всего	
Раздел 1. Состав инженерно-геодезических работ.	7,75	2	2	-	-	3,75
Раздел 2. Топографическая съёмка в масштабах 1:200-1:500.	18	6	6/1	-	-	6
Раздел 3. Трассирование линейных объектов.	18	6	6/1	-	-	6
Раздел 4. Инженерно-гидрографические работы.	18	6	6/1	-	-	6
Раздел 5. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.	14	4	4	-	-	6
Раздел 6. Инженерно-геодезические работы для подготовки проектной документации.	14	4	4	-	-	6
Раздел 7. Инженерно-геодезические работы при строительстве зданий и сооружений.	18	6	6/1	-	-	6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	-	0,25	-
Всего за 6 семестр	108	34	34/4	-	0,25	39,75

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего	ПКР всего	
Итого по дисциплине	108	34	34/4	-	0,25	39,75

* в том числе практическая подготовка.(см учебный план)

Раздел 1. Состав инженерно-геодезических работ.

Тема 1. Опорная геодезическая сеть

Раздел 2.Топографическая съёмка в масштабах 1:200 – 1:500.

Тема 1. Цель и назначение топографических съёмок

Тема 2. Тахеометрическая съёмка

Раздел 3.Трассирование линейных объектов.

Тема 1. Виды трассирования линейных сооружений

Тема 2. Основные виды работ при полевом трассировании

Раздел 4.Инженерно-гидрографические работы.

Тема 1. Состав инженерно-гидрографических работ

Тема 2. Руслловая съёмка

Раздел 5.Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.

Тема 1. Состав специальных геодезических и топографических работ

Раздел 6.Инженерно-геодезические работы для подготовки проектной документации.

Тема 1. Цель проведения инженерно-геодезических работ

Раздел 7.Инженерно-геодезические работы при строительстве зданий и сооружений.

Тема 1. Выполнение инженерно-геодезических работ в составе геотехнического мониторинга.

Тема 2. Измерения деформаций.

4.3 Лекции/практические занятия

ОЧНАЯ 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/из них практическая подготовка
1	Раздел 1. Состав инженерно-геодезических работ				2
	Тема 1. Опорная геодезическая сеть	Лекция №1. Состав и назначения инженерно-геодезических работ. Общие положения.	УК-1.1 ПКос-4.1	Устный опрос	2
		Практическая работа №1. Вычисление координат точек полигонометрического хода.	УК-1.1 ПКос-4.2	Устный опрос	2
2	Раздел 2. Топографическая съёмка в масштабах 1:200 – 1:500				6
	Тема 1. Цель и назначение топографических съёмок	Лекция №2. Методы создания съёмочных планово-высотных сетей. Геодезическое основание тахеометрической съёмки.	ПКос-4.1 ПКос-4.2	Устный опрос	2
		Практическая работа №2. Изучение устройства и работа с электронным тахеометром Sokkia.	ПКос-4.1 ПКос-4.2	Устный опрос	2
	Тема 2. Тахеометрическая съёмка	Лекция №3. Составление и оформление плана тахеометрической съёмки масштаба 1:200 – 1:500.	ПКос-5.1 ПКос-5.2	Устный опрос	4
		Практическая работа №3. Обработка результатов измерений с использованием программного комплекса.	ПКос-5.1 ПКос-5.2	Устный опрос	4
	3	Раздел 3. Трассирование линейных объектов			
Тема 1. Виды трассирования линейных сооружений		Лекция №4. Инженерно-геодезические работы для разработки проектной документации.	ПКос-4.1 ПКос-4.2	Устный опрос	2
		Практическая работа №4. Обработка журнала продольного нивелирования. Вычисление данных для разбивки кри-	ПКос-4.1 ПКос-4.2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		вой.			
	Тема 2. Основные виды работ при полевом трассировании	Лекция №5. Инженерно-геодезические работы для разработки проекта.	ПКос-5.1 ПКос-5.2	Устный опрос	4
		Практическая работа №5. Построение продольного профиля.	ПКос-5.1 ПКос-5.2	Устный опрос	4
4	Раздел 4. Инженерно-гидрографические работы				6
	Тема 1. Состав инженерно-гидрографических работ	Лекция №6. Производство и обеспечение точности топографических съёмок при инженерных работах для строительства.	ПКос-4.1 ПКос-5.1	Устный опрос	2
		Практическая работа №6. Инженерно-гидрографические работы на реках (водотоках), озерах, водохранилищах, в зависимости от целей инженерных работ. Создание планово-высотного обоснования русловых съёмок. Закрепление реперов. Классы точности нивелирования.	ПКос-4.1 ПКос-5.2	Устный опрос	2
	Тема 2. Русловая съёмка	Лекция №7. Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы.	ПКос-4.1 ПКос-5.1	Устный опрос	4
		Практическая работа №7. Промеры глубин. Изображение подводного рельефа на инженерно-топографических планах с помощью горизонталей. Высота сечения рельефа дна.	ПКос-4.2 ПКос-5.2	Устный опрос	4
5	Раздел 5. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений				4
	Тема 1. Состав специальных геодезических и топографических работ	Лекция №8. Инженерно-геодезические работы для разработки рабочей документации.	ПКос-4.1 ПКос-5.1	Устный опрос	4
		Практическая работа №8. Геодезическая раз-	ПКос-4.2 ПКос-5.2	Устный опрос	4

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		бивочная основа (ГРО). Методы создания и точность геодезической разбивочной основы. Создание проекта ГРО. Производство исполнительных съёмок.			
6	Раздел 6. Инженерно-геодезические работы для подготовки проектной документации				4
	Тема 1. Цель проведения инженерно-геодезических работ	Лекция №9. Инженерно-геодезические работы в период строительства и эксплуатации зданий и сооружений.	ПКос-4.1 ПКос-5.1	Устный опрос	4
		Практическая работа №9. Подготовка проектной документации объектов капитального строительства. Состав работ при инженерно-геодезических работах для подготовки проектной документации строительства. Получение дополнительных топографо-геодезических материалов и данных для доработки генерального плана, уточнение и детализация проектных решений.	ПКос-4.1 ПКос-5.1	Устный опрос	4
7	Раздел 7. Инженерно-геодезические работы при строительстве зданий и сооружений				6
	Тема 1. Выполнение инженерно-геодезических работ в составе геотехнического мониторинга	Лекция №10. Геодезические средства измерений, применяемые при инженерно-геодезических работах.	ПКос-4.1 ПКос-5.1	Устный опрос	2
		Практическая работа №10. Наблюдения за поведением конструкций вновь возводимого сооружения, его основания, в том числе грунтового массива, окружающего (вмещающего) сооружение и конструкций сооружений окру-	УК-1.1 ПКос-4.2 ПКос-5.2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		жающей застройки.			
	Тема 2. Измерения деформаций	Лекция №11. Измерение доформаций возводимых объектов, котлованов и окружающей застройки.	УК-1.1 ПКос-5.1	Устный опрос	4
		Практическая работа №11. Определения значений вертикальных перемещений (осадок, просядок, подъёмов), горизонтальных перемещений (сдвигов), кренов..	УК-1.1 ПКос-5.2	Устный опрос	4

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Состав инженерно-геодезических изысканий		
1	Тема 1. Опорная геодезическая сеть	Технические требования к построению геодезической основы для производства инженерно-геодезических работ. Плотность пунктов опорных и съёмочных сетей для съёмки в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000.
Раздел 2. Топографическая съёмка в масштабах 1:200 – 1:500		
2	Тема 1. Цель и назначение топографических съёмки	Методы топографических съёмки местности при инженерно-геодезических работ для строительства.
	Тема 2. Тахеометрическая съёмка	Определение отметок речных точек при производстве тахеометрической съёмки. Тригонометрическое нивелирование.
Раздел 3. Трассирование линейных объектов		
3	Тема 1. Виды трассирования линейных сооружений	Фотограмметрическое трассирование.
	Тема 2. Основные виды работ при полевом трассировании	Способы закрепления пикетов, поперечников и других точек трассы. Способы детальной разбивки кривых.
Раздел 4. Инженерно-гидрографические работы		
4	Тема 1. Состав инженерно-гидрографических работ	Методы и приборы, используемые при проведении инженерно-гидрографических работ
	Тема 2. Руслевая съёмка	Методика составления планов русловых съёмки
Раздел 5. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и		

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
реконструкции зданий и сооружений		
5	Тема 1. Состав специальных геодезических и топографических работ	Состав геодезических работ при проведении инженерно-геодезических работ для проектирования и строительства гидротехнических сооружений.
Раздел 6. Инженерно-геодезические работы для подготовки проектной документации		
6	Тема 1. Цель проведения инженерно-геодезических работ	Инженерно-геодезические работы в составе комплексных работ по обеспечению проектирования и строительства инженерных сооружений водохозяйственного комплекса.
Раздел 7. Инженерно-геодезические работы при строительстве зданий и сооружений		
7	Тема 1. Выполнение инженерно-геодезических работ в составе геотехнического мониторинга	Задачи и основные объекты, подлежащие геотехническому мониторингу.
	Тема 2. Измерения деформаций	Дистанционные методы измерения вертикальных деформаций

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Раздел 1. Тема 1. Опорная геодезическая сеть.	Л/ПЗ	Проекционное оборудование, разбор конкретных ситуаций
2.	Раздел 2. Тема 1. Цель и назначение топографической съёмки.	Л/ПЗ	Проекционное оборудование, разбор конкретных ситуаций
3.	Раздел 2. Тема 2. Тахеометрическая съёмка.	Л/ПЗ	Проекционное оборудование, разбор конкретных ситуаций
4.	Раздел 3. Тема 1. Виды трассирования линейных сооружений.	Л/ПЗ	Проекционное оборудование, разбор конкретных ситуаций
5.	Раздел 3. Тема 2. Основные виды работ при полевом трассировании.	Л/ПЗ	Проекционное оборудование, разбор конкретных ситуаций
6.	Раздел 4. Тема 1. Состав инженерно-гидрографических работ.	Л/ПЗ	Проекционное оборудование, разбор конкретных ситуаций
7.	Раздел 4. Тема 2. Русловая съёмка.	Л/ПЗ	Проекционное оборудование, разбор конкретных ситуаций

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

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

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Опорные геодезические сети (ОГС).
2. Способы создания ОГС.
3. Точность ОГС.
4. Классы точности ОГС.
5. Разряды точности ОГС.
6. Спутниковые измерения.
7. Закрепление пунктов ОГС.
8. Использование электронных тахеометров..
9. Использование геодезических программных комплексов.
10. Способы создания планово-высотного обоснования.
11. Камеральное трассирование.
12. Полевое трассирование.
13. Исходные материалы, используемые при камеральном трассировании.
14. Закрепление точек при полевом трассировании.
15. Нивелирование закреплённых точек.
16. Вычисление отметок закреплённых точек.
17. Инженерно-гидрографические работы на реках (водотоках), озерах, водохранилищах в зависимости от целей инженерных изысканий.
18. Создание планово-высотного обоснования русловых съёмок.
19. Закрепление реперов.
20. Классы точности нивелирования.
21. Топографическая съёмка подводного рельефа и береговой полосы.
22. Промеры глубин.
23. Изображение подводного рельефа на инженерно-топографических планах с помощью горизонталей.
24. Высота сечения рельефа дна.
25. Геодезическая разбивочная основа (ГРО).
26. Методы создания и точность геодезической разбивочной основы.
27. Создание проекта ГРО.
28. Производство исполнительных съёмок.
29. Подготовка проектной документации объектов капитального строительства.
30. Состав работ при инженерно-геодезических работах для подготовки проектной документации строительства.
31. Получение дополнительных топографо-геодезических материалов и данных для доработки генерального плана.
32. Уточнение и детализация проектных решений.
33. Выполнение инженерно-геодезических работ в составе геотехнического мониторинга за поведением конструкций вновь возводимого сооружения.
34. Измерение деформаций возводимых объектов, котлованов и окружающей застройки.
35. Определения значений вертикальных перемещений (осадок, просадок, подъёмов).
36. Определение значений горизонтальных перемещений (сдвигов).
37. Определение значений кренов.

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

Критерии оценивания результатов обучения

- «зачтено» выставляется студентам, ходившим на все занятия и твердо знающим ответ на вопрос - не менее 60% от общего количества. Ликвидация студентами текущих задолженностей осуществляется в следующем порядке: по материалам пропущенных лекций и практических занятий студенты пишут рефераты и устно отвечают на вопросы преподавателя.

- «не зачтено» выставляется студентам, отвечающие правильно на меньше 59% вопросов.

Таблица 7

Критерии оценивания ответов на вопросы, заданных на зачете

Шкала оценивания	Зачет
100-60	зачет
0-59	незачет

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Пороговый уровень «зачет» (удовлетворительно)	оценку «зачет» заслуживает студент, полностью или частично освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы не ниже уровня – достаточный.
Минимальный уровень «не зачтено» (неудовлетворительно)	оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. Учебник для вузов. / Под ред. А.И. Голованова. - М.: КолосС, 2008.– 552 стр.- 425 экз.
2. Голованов А.И. и др. Мелиорация земель. Учебник для вузов/ Под ред. А.И.Голованова. - М.: КолосС, 2011-825 стр. – 315 экз.
3. Голованов А.И., Кожанов Е.С., Сухарев Ю.И. Ландшафтоведение. Учебник для вузов/ Под ред. А.И. Голованова - М.: КолосС, 2007.- 216 стр. – 100 экз.
4. Голованов, А. И. Введение в природообустройство: учебное пособие для лицеев и профильных классов / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин; Московский государственный университет природообустройства, Кафедра мелиорации и рекультивации земель. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электрон. текстовые дан. — Москва: МГУП, 2003 — 44 с.:— Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/pr503.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/pr503.pdf>>.

7.2 Дополнительная литература

1. Мелиорация и водное хозяйство: Справочник. Т. 3 «Осушение» / Под ред. Маслова Б.С. – М.: Экост, 2001.- 606 стр. – 40 экз.
2. Пчелкин, Виктор Владимирович. Основы научной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистров, обучающихся по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» / В. В. Пчелкин, Т. И. Сурикова, К. С. Семенова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 138 с. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo200.pdf>
3. Мамонтов, Владимир Григорьевич. Орошаемые почвы: учебное пособие / В. Г. Мамонтов, П. Ю. Панова; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 168 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t251.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t251.pdf>>.
4. Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. Марков Е.С., Айдаров И.П., Богушевский А.А. и др. – М.: Агропромиздат, 1986. – 386 с. -399 экз.
5. Шарков, Вячеслав Петрович. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ: методические указания / В. П. Шарков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, Кафедра гидротехнических сооружений. — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 62 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo351.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo351.pdf>>.
6. Пчелкин, Виктор Владимирович. Осушение населенных пунктов: учебное пособие / В. В. Пчелкин; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 164 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo133.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - <https://doi.org/10.34677/2018.133>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo133.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.34677/2018.133>>..
7. Дудаков, Н. К. Определение обеспеченности гидрологических величин при проектировании мелиоративных систем: методические указания / Н. К. Дудаков, Е. В. Еремин; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва), Факультет почвоведения, агрохимии и экологии, Кафедра лесоводства и мелиорации ландшафтов. — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 54 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/4135.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/4135.pdf>>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ Р 59057-2020 НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РФ Охрана окружающей среды. Земли.
2. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ [Читать далее на <https://rosstandart.msk.ru/gost/001.013.080/gost-17.4.3.02-85/>]
3. Земельный кодекс Российской Федерации: федеральный закон от 25.10.2001, № 136. Электронный ресурс сайта КонсультантПлюс: www.consultant.ru.
4. Водный кодекс Российской Федерации [Текст]: федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ. Электронный ресурс сайта КонсультантПлюс: www.consultant.ru.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Голованов А.И. Методические указания по проектированию инженерной защиты городской территории от затопления и подтопления / А.И. Голованов, Ю.И. Сухарев, В.В. Ведерников. – М.: МГУП, 1996. – 66 с.
2. Пчелкин В.В. Осушение населенных пунктов: учебное пособие / В.В. Пчелкин. – М.: ФГОУ ВПО МГУП, 2010.

8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Состав инженерно-геодезических изысканий. Раздел 2. Топографическая съёмка. Раздел 3. Трассирование линейных объектов. Раздел 4. Инженерно-гидрографические работы.	Пакет программ Microsoft Office: MS Word, MS Excel	расчетная	Microsoft Office	2016

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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
Компьютерный класс 29/420	Персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет 8 шт (Инв № 410134000000896 - 410134000000904) Доска 1 Парты 8 шт Столы 11 шт

	Стулья 12 шт
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки</i>	Возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники.
<i>Общежитие №10 Комната для самоподготовки</i>	Возможность групповых и индивидуальных консультаций.

10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в форме лекций. На аудиторном занятии, согласно учебному плану дисциплины, студенту предлагается рассмотреть основные темы курса, связанные с принципиальными вопросами. Занятие должно быть записано студентом, форма записи может быть любой (конспект, схематичное фиксирование материала, запись узловых моментов лекции, основных терминов и определений). Возможно выделение (подчеркивание, выделение разными цветами) важных понятий, положений. Это поможет студенту развить не только слуховую, но и зрительную память.

В конце лекционного занятия у студента в тетради должны быть отражены следующие моменты: тема занятия и дата его проведения, основные термины, определения, важные смысловые доминанты, необходимые для понимания материала, факты, примеры, детали, излагаемого преподавателем, которые, желательно, записывать своими словами. Это поможет лучше понять тему занятий, осмыслить ее, переработать в соответствии со своими особенностями мышления и, следовательно, запомнить ее.

Помимо внимательного прослушивания материала, без переключения на посторонние детали, студенту предлагается участвовать в диалоге с преподавателем, в ходе которого могут обсуждаться моменты, актуальные для его будущей практической деятельности; он может высказать свое мнение после сопоставления разных фактов и разнообразных точек зрения на них.

К материалам занятия студенту необходимо возвращаться не только в период подготовки к зачету, а перед каждым занятием. Это поможет выявить в целом логику выстраивания материала, предлагаемого для изучения, и логику построения курса, а также лучше запомнить его. К числу важнейших умений, являющихся неотъемлемой частью успешного учебного процесса, относится умение работать с различными литературными источниками, содержание которых так или иначе связано с изучаемой дисциплиной.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки тематического плана занятий, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и основных понятий. Отметьте материал конспекта занятия, который вызывает затруднения для понимания и необходимо попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, то обратиться за консультацией к преподавателю

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, не посещавший или пропустивший большое число лекций, для допуска к зачету должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам. Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан их отработать. Отработка практических занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения задания по варианту после консультации у преподавателя.

Студент, не посещавший или пропустивший большое количество лекций, для допуска к экзамену должен писать рефераты, контрольные работы или устно отвечают на вопросы преподавателя.

Студент получает допуск к экзамену, если посещал лекции и на практических занятиях выполнял задания.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Формами организации учебного процесса по дисциплине, являются лекции, консультации и самостоятельная работа студентов.

Чтение лекций осуществляется в аудитории, оборудованной аппаратурой для компьютерной презентации. На лекциях излагается теоретический материал: даётся оценка роли дисциплины в учебном процессе, рассматриваются основные тематика дисциплины. Основой построения лекционного материала должны служить реальные примеры позволяющие проникнуть в суть проблемы.

При чтении лекций используются объяснительно-иллюстративный метод с элементами проблемного изложения учебной информации (монологической, диалогической). При проведении применяются активные и интерактивные методы: решение ситуационных задач, дискуссии.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых разделов курса, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции

Для повышения уровня знаний у студентов, необходимо искать пути совершенствования методики преподавания:

- использование разнообразных форм, методов и приёмов активизации познавательной деятельности учащихся (в т.ч. активных и интерактивных);
- использование наглядного материала: таблиц, рисунков, схем, демонстрация опытов;
- компьютеризация обучения;
- систематический контроль знаний студентов в процессе обучения.

Программу разработал: Владимиров С.О.



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Инженерно-геодезические работы» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 *Природообустройство и водопользование*, направ- ленность *Экспертиза и управление земельными ресурсами* (квалификация выпускника – бакалавр)

Али М.С., доцентом кафедры Сельскохозяйственного водоснабжения, насосов и насосных станций, кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Инженерно-геодезические работы» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – «Природообустройство и водопользование», направленность «Экспертиза и управление земельными ресурсами» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства (разработчик – Владимир С.О., старший преподаватель).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Инженерно-геодезические работы» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО 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 части, формируемая участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В.22.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Инженерно-геодезические работы» закреплено 5 компетенций. Дисциплина «Инженерно-геодезические работы» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Инженерно-геодезические работы» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Инженерно-геодезические работы» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Инженерно-геодезические работы» предполагает 4 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос и аудиторных заданиях - работа с историческими текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемая участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В.22 ФГОС ВО направления 20.03.02 – Природообустройство и водопользование.

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлена: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 7 наименований, нормативными правовыми актами – 4 источника, методическими указаниями, рекомендациями и другими материалами к занятиям - 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 – *Природообустройство и водопользование*.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Инженерно-геодезические работы» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Инженерно-геодезические работы».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Инженерно-геодезические работы» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 – *Природообустройство и водопользование*, направленность «**Экспертиза и управление земельными ресурсами**» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Владимировым С.О., старшим преподавателем кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства, ученая степень соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Али М.С., доцент кафедры Сельскохозяйственного водоснабжения, водотока, насосов и насосных станций, доцент, кандидат технических наук.



(подпись)

30 августа 2021 г.