Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 22.10.2026 15:20:43
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284e[illegible]

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
_____ Махаева Н.Ю.
01 июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25. Геодезия с основами землеустройства

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	*35.03.04 Агрономия*
Направленность (профиль)	*Агробизнес*
Квалификация	*бакалавр*
Форма обучения	*очная*
Год начала подготовки	*2026*
Факультет	*агротехнологический*
Выпускающая кафедра	*«Агрономия»*
Кафедра-разработчик	*«Экология»*
Объем дисциплины, ч. / з.е.	*108/3*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*зачет*

Ярославль 2026 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Геодезия с основами землеустройства» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденным приказом Минобрнауки от 26 июля 2017 г. № 699, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н «Об утверждении профессионального стандарта «Агроном»;

5. Учебный план по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленность (профиль) «Агробизнес» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «02» марта 2026 г., протокол № 2. Период обучения: 2026 – 2030 гг.

Преподаватель-разработчик:

_____	*заведующий кафедрой «Экология», к.с.-х.н., доцент*	Чебыкина Е.В.
(подпись)	*(занимаемая должность, ученая степень, звание)*	

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экология» 03 июня 2026 г. Протокол № 12.

Заведующий кафедрой _____ *к.с.-х.н., доцент* Чебыкина Е.В.
(подпись) *(ученая степень, звание)*

РПД одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета 05 июня 2026 г. Протокол № 10.

Председатель учебно-методической комиссии агротехнологического факультета _____ *к.с.-х.н.* Казнин Р.Е.
(подпись) *(ученая степень, звание)*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы _____ *к.с.-х.н., доцент* Щукин С.В.
(подпись) *(ученая степень, звание)*

Заведующий выпускающей кафедры _____ *к.с.-х.н., доцент* Щукин С.В.
(подпись) *(ученая степень, звание)*

Отдел библиотечно-издательской деятельности _____ Волкова И.В.
(подпись) *(Фамилия И.О.)*

Декан агротехнологического факультета _____ *к.с.-х.н.* Иванова М.Ю.
(подпись) *(ученая степень, звание)*

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раздела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	7
5	Содержание дисциплины	8
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	14
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	14
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)	23
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	25
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	28
8.1	Основная учебная литература	28
8.2	Дополнительная учебная литература	29
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	29
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	29
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	29
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	30
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	30
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	31
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	31

№ раздела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
11.3	Доступ к сети интернет	32
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	32
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	32
	Приложения	34
	Приложение 1 Аннотация рабочей программы дисциплины	34

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Геодезия с основами землеустройства» является формирование современных представлений о дисциплине, как науке о Земле, используемой в различных областях знаний и практической деятельности человека, и прежде всего для составления карт и планов, как топографических, так и специальных тематических, а также о методических основах и общей теории землеустройства.

Задачи:

- изучить виды основных геодезических работ;
- ознакомиться с основными геодезическими инструментами и способами инструментального измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений;
- освоить способы математической обработки результатов измерений и их графического оформления;
- научиться читать, пользоваться и создавать топографические планы и карты;
- научиться применять геодезические инструменты на всех этапах проведения работ, как в полевых, так и в камеральных условиях;
- изучить теоретические основы ландшафтно-производственной организации территорий.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции ОПК-4.

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
		- основы геодезии, топографии и картографии; - виды, содержание и основные способы использования карт; - сущность и способы геодезических съемок; - камеральную обработку результатов измерений.	- получать количественную информацию с карт различной тематики, выполненных в разных масштабах; - выявлять по картам географические различия в природе, хозяйстве, населении; - проводить рекогносцировочное обследование местности, линейные и угломерные измерения на местности; - обрабатывать полученные результаты, составлять топографический план участка.	- навыками использования топографических карт и получения информации с них; - навыками топографической съемки и составления топоплана анализируемой территории.
		ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории		
		- содержание кадастра недвижимости; - природные условия, учитываемые при землеустройстве; - принципы организации территории землепользования; - виды и содержание землеустройства; - методы проведения внутрихозяйственного землеустройства; - порядок проектирования элементов организации территории на землепользовании.	- использовать план землепользования для проектирования элементов организации территории на землепользовании; - размещать проектируемые элементы на территории с учетом требований выращиваемых культур.	- навыками размещения элементов организации территории на землепользовании с учетом ландшафтных особенностей территории.

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геодезия с основами землеустройства» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 2 семестр
	часов	часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего *(Лек + Пр + КСР)* в том числе:	**51,85**	**51,85**
Лекционные занятия *(Лек)*	17,00	17,00
Лабораторные занятия *(Лаб)*	-	-
Практические занятия *(Пр)*	34,00	34,00
Проведение консультаций по учебной дисциплине *(КСР)*	0,85	0,85
2. Самостоятельная работа, всего *(СР + контроль)* в том числе:	**55,95**	**55,95**
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	-	-
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	55,95	55,95
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	**0,2**	**0,2**
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине *(Кэ)*	-	-
Сдача зачета по дисциплине *(К)*	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) *(К)*	-	-
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	**108**	**108**
в том числе в форме практической подготовки	**-**	**-**
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	**3**	**3**

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Л	ЛР	ПЗ	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений	ОПК-4	6,0	-	10,0	-	0,20	19,45	–	35,65
	Сведения и фигуре Земли.		*2,0*	-	6,0	-	0,05	5,45	-	13,5
	Понятие о системах координат. Ориентирование линий и ориентирующие углы		*2,0*	-	4,0	-	0,05	6,0	-	12,05
	Государственная геодезическая сеть		*1,0*	-	-	-	0,05	4,0	-	5,05
	Элементы теории ошибок геодезических измерений		*1,0*	-	-	-	0,05	4,0	-	5,05
2	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки	ОПК-4	6,0	-	10,0	-	0,40	12,00	–	28,4
	Методика геодезических измерений		*2,0*	-	-	-	0,2	6,0	-	8,2
	Топографическая съемка		*4,0*	-	10,0	-	0,2	6,0	-	20,2
3	Земля как средство производства в сельском хозяйстве. Основы землеустройства	ОПК-4	5,0	-	14,0	-	0,25	24,50	–	43,75
	Объект землеустройства. Земельный кадастр. Свойства земли и природные условия, учитываемые при землеустройстве		*2,0*	-	-	-	0,08	8,0	-	10,08
	Виды землеустройства. Межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство.		*1,0*	-	2,0	-	0,08	8,0	-	11,08
	Составление и осуществление проекта внутрихозяйственного землеустройства		*2,0*	-	12,0	-	0,09	8,5	-	22,59
	Курсовая работа (проект)		-	-	-	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация: (зачет)		–	–	–	-	0,2	–	-	0,2
	Итого по дисциплине за 2 семестр:		**17,0**	**-**	**34,0**	**-**	**1,05**	**55,95**	**-**	**108**
	ИТОГО по дисциплине:		**17,0**	**-**	**34,0**	**-**	**1,05**	**55,95**	**-**	**108**

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений	6,0	-	10,0	ВК, Кл, Док, ИЗ, КР, Т
2	2	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки	6,0	-	10,0	ВК, Кл, Док, ИЗ, КЗ, Т
3	2	Земля как средство производства в сельском хозяйстве. Основы землеустройства	5,0	-	14,0	ВК, Док, Кл, КЗ, Т
Итого за 2 семестр:			**17,0**	**-**	**34,0**	
ИТОГО:			**17,0**	**-**	**34,0**	

5.3 Практические занятия

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений	Карт, план, масштаб, условные знаки	2,0
			Система координат на картах и планах. Номенклатура карт.	2,0
			Ориентирование линий	2,0
			Основные формы рельефа. Задачи, решаемые на планах и картах с горизонталями	2,0
			Определение площадей контуров	2,0
2	2	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки	Теодолитная съемка	4,0
			Геометрическое нивелирование	2,0
			Нивелирование поверхности	2,0
			Тахеометрическая съемка	2,0
3	2	Земля как средство производства в сельском хозяйстве. Основы землеустройства	Составление плана землепользования	4,0
			Организация территории севооборота	4,0
			Землеустроительные работы на территории сельскохозяйственных предприятий	2,0
			Разработка проекта внутрихозяйственного землеустройства	2,0
			Межевание земель	2,0
Итого за 2 семестр:				**34,0**
ИТОГО:				**34,0**

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений	Подготовка к устному опросу (коллоквиуму)	3,00
			Подготовка практического задания	3,00
			Подготовка доклада	3,00
			Подготовка к контрольной работе	3,00
			Работа над кейс-задачей	4,45
			Подготовка к тестированию	3,00
2	2	Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки	Подготовка к устному опросу (коллоквиуму)	3,00
			Подготовка доклада	2,00
			Подготовка к тестированию	2,00
			Подготовка к защите практических заданий	5,00
3	2	Земля как средство производства в сельском хозяйстве. Основы землеустройства	Подготовка к устному опросу (коллоквиуму)	6,00
			Подготовка доклада	3,00
			Подготовка к тестированию	3,00
			Работа над кейс-задачей	6,50
			Подготовка к защите практических заданий	6,00
ИТОГО часов во 2 семестре:				**55,95**

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Геодезия с основами землеустройства» обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями:

Чебыкина Е.В., Геодезия с основами землеустройства [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для бакалавров, обуч. по напр. подг. 35.03.04 «Агрономия» / Е.В. Чебыкина, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020, 142с. Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, требуется авторизация.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Геодезия с основами землеустройства» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций (ОПК-4) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводиться в виде компьютерного или бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения и проводится в форме зачета (2 семестр).

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
7	Цифровые технологии в АПК
3,4	Почвоведение с основами географии почв
3	Механизация растениеводства
2	**Геодезия с основами землеустройства**
5,6	Фитопатология и энтомология
2	Агрометеорология
5,6	Земледелие
5,6	Растениеводство
7	Защита растений
6	Кормопроизводство и луговодство
7,8	Хранение и переработка продукции растениеводства
5	Основы селекции и семеноводства
4	Основы биотехнологии
8	Мелиорация
4	Учебная технологическая практика
6	Производственная технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержа-ние				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/ зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	**ОПК-4.1.** **ИД-1.** Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур **Знает:** основы геодезии, топографии и картографии; виды, содержание и основные способы использования карт; сущность и способы геодезических съемок; камеральную обработку результатов измерений; **Умеет:** получать количественную информацию с карт различной тематики, выполненных в разных масштабах, выявлять по картам географические различия в природе, хозяйстве, населении, проводить рекогносцировочное обследование местности, линейные и угломерные измерения на местности, обрабатывать полученные результаты, составлять топографический план участка. **Владеет:** навыками использования топографических карт и получения информации с них, - навыками топографической съемки и составления	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций (метод кейса)	Тестовые задания, вопросы для зачета, КЛ,Д,КЗ, КР	***Знать:*** порядок проведения инженерно-геодезических, топографических, проектно-изыскательных и картографических работ, связанных с использованием земли. ***Уметь:*** читать, пользоваться и создавать топографические планы и карты, применять геодезические инструменты на всех этапах проведения геодезических работ. ***Владеть:*** навыками выполнения съемочных и разбивочных геодезических работ; подготовки геодезических данных для обработки и составления карт.	**Знать**: основы геодезии, топографии и картографии; методы получения картографической информации. **Уметь**: определять по карте пространственные взаимосвязи между объектами картографирования. **Владеть**: практическими навыками по использованию современных карт различной тематики.	**Знать:** виды, содержание и основные способы использования карт; различия между геологическими, геоморфологическими, топографическими картами. **Уметь:** получать количественную информацию с карт различной тематики, выполненных в разных масштабах. **Владеть:** навыками использования топографических карт и получения информации с них.	**Не знает:** виды, содержание и основные способы использования карт; различия между геологическими, геоморфологическими, топографическими картами. **Не умет:** получать количественную информацию с карт различной тематики, выполненных в разных масштабах. **Не владеет:** навыками использования топографических карт и получения информации с них.

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержа-ние				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/ зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
		топоплана анализируемой территории.						
		ОПК-4.2. **ИД-2.** Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории **Знает:** содержание кадастра недвижимости, природные условия, учитываемые при землеустройстве, принципы организации территории землепользования, виды и содержание землеустройства, методы проведения внутрихозяйственного землеустройства, порядок проектирования элементов организации территории на землепользовании; **Умеет:** использовать план землепользования для проектирования элементов организации территории на землепользовании, размещать проектируемые элементы на территории с учетом требований выращиваемых культур; **Владеет:** навыками размещения элементов организации территории на землепользовании с учетом ландшафтных особенностей территории.	Лекция-визуализация, Технология анализа конкретных ситуаций (метод кейса)	Тестовые задания, вопросы для зачета, КЛ,Д,КЗ, КР	***Знать:*** устройство и размещение сельскохозяйственных угодий, картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов и процессов, методики проведения полевых и камеральных работ при геодезических съемках. ***Уметь:*** организовывать и проводить топографо-геодезические работы. ***Владеть:*** навыками организации и проведения топографо-геодезических работ при организации территории.	**Знать:** виды сельскохозяйственных угодий, методы проведения геодезических измерений на местности, сущность и способы геодезических съемок, методики обработки результатов измерений, построения планов землепользования. **Уметь:** проводить рекогносцировочное обследование местности и геодезические съемки участка, составлять план землепользования. **Владеть:** навыками проведения топографо-геодезических работ при организации территории.	***Знать:*** виды сельскохозяйственных угодий, основные геодезические инструменты и способы инструментального измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений; способы математической обработки результатов измерений и их графического оформления. ***Уметь:*** проводить геодезические съемки и обрабатывать результаты измерений. ***Владеть:*** методами составления контурного плана при организации территории.	***Не знает:*** виды сельскохозяйственных угодий, основные геодезические инструменты и способы инструментального измерения линий, горизонтальных и вертикальных углов, превышений; способы математической обработки результатов измерений и их графического оформления. ***Не умеет:*** проводить геодезические съемки и обрабатывать результаты измерений. ***Не владеет:*** методами составления контурного плана при организации территории.

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Компетенции:

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Вопросы для коллоквиума

Раздел 1. Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений

1. Предмет и задачи геодезии.
2. История геодезии.
3. Единицы и способы измерений, применяемые в геодезии.
4. Понятие о форме и размерах Земли.
5. Принцип изображения земной поверхности на местности.
6. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и высоты точек местности.
7. Геодезические координаты.
8. Астрономические координаты.
9. Географические координаты.
10. Плоские прямоугольные геодезические координаты.
11. Проекция Гаусса-Крюгера.
12. Условная система плоских прямоугольных координат.
13. Плоская система полярных координат.
14. Ориентирование на местности и топографическое ориентирование.
15. Географический и магнитный меридианы.
16. Углы ориентирования – азимут.
17. Углы ориентирования – румб.
18. Углы ориентирования – дирекционный угол.
19. Способы определения положения точек на местности – способ перпендикуляров.
20. Способы определения положения точек на местности – способ полярных координат.
21. Способы определения положения точек на местности – способы прямой угловой, линейной и боковой засечки.
22. Приращение координат.
23. Прямая геодезическая задача.
24. Обратная геодезическая задача.
25. Принцип организации, классификация и методы создания геодезической сети.
26. Способы создания государственной геодезической сети.
27. Метод триангуляции.
28. Метод трилатерации.
29. Метод полигонометрии.
30. Высотные геодезические сети.
31. Закрепление опорных пунктов на местности.
32. Общие сведения об измерениях – непосредственные и косвенные измерения.

33. Общие сведения об измерениях – равноточные и неравноточные измерения.
34. Общие сведения об измерениях – необходимые и избыточные.
35. Общие сведения об измерениях – независимые и зависимые.
36. Погрешность измерения величины (истинное, действительное значение величины) и результат измерения.
37. Классификация погрешностей измерений по источнику происхождения.
38. Классификация погрешностей измерений по характеру действия.
39. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений.
40. Средняя квадратичная погрешность измерений.
41. Средняя, вероятная и предельная погрешности измерений.
42. Прямая задача теории погрешностей измерений.
43. Правила выполнения вычислений.

Раздел 2. Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки

1. Измерение длин линий.
2. Измерение горизонтальных углов.
3. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов.
4. Измерение вертикальных углов.
5. Оптические и электронные теодолиты и тахеометры.
6. Нивелирование – высота точки (абсолютная и условная), превышение.
7. Геометрическое нивелирование – нивелирование вперед и из середины.
8. Последовательность операций по определению превышений при нивелировании из середины.
9. Тригонометрическое нивелирование.
10. Виды съемок и их классификация.
11. Геодезическое съемочное обоснование – теодолитный ход.
12. Геодезическое съемочное обоснование – тахеометрический ход.
13. Выбор масштаба топографической съемки.
14. Выбор высоты сечения рельефа.
15. Рекогносцировка местности.
16. Горизонтальная съемка и способы ее проведения.
17. Теодолитная съемка – способы полярных координат, перпендикуляров и угловых засечек.
18. Теодолитная съемка – способы линейных засечек и створа.
19. Тахеометрическая съемка.
20. Порядок выполнения работ на станции при тахеометрической съемке.
21. Камеральные работы при тахеометрической съемке.
22. Нивелирование – передача высоты, контроль на станции.
23. Нивелирование – трассирование линейных сооружений.
24. Нивелирование поверхности.
25. Мензульная съемка.
26. Спутниковые системы определения координат ГЛОНАСС и NAVSTARGPS.
27. Система спутникового позиционирования.
28. Топографическая съемка с использованием геодезических спутниковых приемников.
29. Организация топографо-геодезических работ.

Раздел 3. Земля как средство производства в сельском хозяйстве. Основы землеустройства

1. Что такое землеустройство?

2. Задачи землеустройства.
3. Три понятия слова «Земля».
4. Три основные функции земли.
5. Особенности использования земли в качестве средства производства.
6. Земельный фонд и его основные категории.
7. Земельная реформа в РФ.
8. Понятия землепользователь, землепользование и землевладение.
9. Государственный кадастр недвижимости.
10. Государственный учет земель.
11. Бонитировка почв.
12. Группы почв, используемых в земледелии (освоенные, окультуренные, преобразованные).
13. Пространственные свойства земли.
14. Внешние пространственные свойства земли, рельеф и их влияние на землеустройство.
15. Влияние почвенного покрова на проведение землеустройства.
16. Влияние растительного покрова на проведение землеустройства.
17. Влияние климатических условий на проведение землеустройства.
18. Влияние гидрологических и гидрографических условий на проведение землеустройства.
19. Влияние экономических условий на проведение землеустройства.
20. Влияние социальных условий на проведение землеустройства.
21. Понятие о сельскохозяйственных угодьях.
22. Сельскохозяйственные карты.
23. Картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов и процессов.
24. Картографический метод исследований.
25. Виды землеустройства (межхозяйственное, внутрихозяйственное).
26. Проект межхозяйственного землеустройства.
27. Виды проектных работ по межхозяйственному землеустройству.
28. Составные части внутрихозяйственного землеустройства.
29. Проект внутрихозяйственного землеустройства.
30. Традиционный и ресурсный метод проектирования.
31. Порядок проектирования территории сельскохозяйственных угодий.
32. Трансформация земель.
33. Порядок проектирования севооборотов.
34. Требования, предъявляемые к полям и рабочим участкам.
35. Типы устройства территории севооборотов.
36. Организация территории садов.
37. Межевание земель.
38. Оформление и выдача землепользователю документов.
39. Создание базовой инвентаризационно-картографической документации.

Темы докладов

Раздел 1. Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений

1. История геодезии.
2. Маркшейдерия.
3. Высшая геодезия.
4. Эллипсоид Красовского.

5. Геоцентрическая система координат.
6. Полярные координаты
7. Точность изображения на карте.
8. Сущность графического интерполирования.
9. Фундаментальная астрономо-геодезическая сеть (ФАГС).
10. Высокоточная геодезическая сеть.
11. Спутниковая геодезическая сеть 1 класса и(СГС-1).
12. Единая государственная система геодезических координат (СК-42).
13. Единая государственная система геодезических координат (СК-95).
14. Оценка точности результатов измерений.
15. Оценка точности результатов неравноточных измерений.

Раздел 2. Геодезические измерения. Геодезические сети. Съемочное геодезическое обоснование. Топографические съемки

1. Определение неприступных расстояний.
2. Основные принципы фотограмметрии.
3. Геометрические свойства фотоснимка.
4. Стереопара и стереоскопическая модель.
5. Системы координат применяемые в фотограмметрии.
6. Аэрофотосъемка местности.
7. Фотограмметрические приборы и системы для составления карт (планов).
8. Технология фотограмметрической обработки стереопары.
9. Космическая съемка.
10. Наземная стереофотограмметрическая съемка.
11. Вертикальная планировка местности.
12. Виды обмерных работ и их точность.
13. Опорная координатная сеть.
14. Фотограмметрические обмеры.
15. Цифровая фотограмметрическая система.

Раздел 3. Земля как средство производства в сельском хозяйстве. Основы землеустройства

1. История землеустройства в России.
2. Состояние сельскохозяйственных земель в Российской Федерации.
3. Земельное законодательство в Российской Федерации.
4. Земельное налогообложение в Российской Федерации.
5. Природно-сельскохозяйственное районирование.
6. Почвенно-географическое районирование.
7. Особенности землепользований Нечерноземной зоны.
8. Организация территории полевого севооборота.
9. Организация территории прифермского севооборота.
10. Организация территории лугопастбищного севооборота.
11. Организация территории овощного севооборота.
12. Организация территории почвозащитного севооборота.
13. Организация территории полевого севооборота.
14. Организация территории долголетнего культурного пастбища.
15. Организация территории искусственного сенокоса.
16. Организация территории садов.

17. Организация территории ягодников.
18. Организация территории сельских населенных пунктов.
19. Осуществление проекта внутрихозяйственного землеустройства и хозяйственное использование землеустроительных планов.
20. Землеустроительные работы по оформлению документов на право пользования землей.
21. История развития мониторинга земель.
22. Правовые основы форм, системы мониторинга земель.
23. Виды мониторинга земель.
24. Базовый и оперативный мониторинг земель.
25. Применение мониторинга в системе управления земельными ресурсами.
26. Информационное обеспечение мониторинга экологических изменений объектов недвижимости.
27. Формы представления информации мониторинга земель.
28. Технические средства, используемые при проведении государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.
29. Применение информационных технологий при ведении государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.
30. Комплексная автоматизация аграрного производства на основе применения средств навигации и ГИС.

Задание для контрольной работы по разделу «Геодезия: сведения о фигуре Земли и системах координат, топографические карты и планы. Теория ошибок измерений**»**

1.Определить масштаб плана.
2. Определить высоту сечения рельефа:
а) по двум подписанным горизонталям;
б) по двум отметкам точки;
в) по подписанной горизонтали и отметке точки.
3. Определить высоту горизонтали по высоте точки.
4. Определить высоты точек А и В, расстояние между ними и уклон линии.
5. Построить линию с заданным углом наклона.
Для написания контрольной работы используется 16 вариантов топографических планов.

Индивидуальное задание

Тема 1. «Карты и планы, условные знаки.
Задание:
1. Освоить методику работы с численным, линейным и поперечным масштабами (выполнить контрольные задания, используя исходные данные из таблиц 1.1, 1.2, 1.3).
2. Используя численный и поперечный масштабы, определить по карте предложенной преподавателем горизонтальные проложения линий:
3. Составить план местности в заданном масштабе по абрису предложенному преподавателем.
4. Изучить условные знаки для топографических планов масштабов 1: 10000, 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500; научиться читать планы по условным знакам.
5. Вычертить на бумаге форматом 21 см х 30 см в туши не менее 15 условных знаков в масштабе 1:5000.
6. Самостоятельно вычертить план местности на бумаге форматом21 см х 30 см, используя не менее 20 условных знаков в масштабе 1:5000.

Тема 2. «Система координат на картах и планах. Номенклатура карт»

Задание:

1. Определить лист карты, используя номенклатуру по заданным преподавателем географическим координатам пункта.

2. Используя выданные преподавателем учебные карты, рассчитать ординаты точек, определить номер и часть (восточная или западная) зоны, в которой находятся указанные точки, и долготу осевого меридиана.

3. Определить прямоугольные координаты точек. Полученные данные представить в таблице.

Тема 3. «Ориентирование линий».

Задание:

1. Определить по карте истинный и магнитный азимуты, дирекционные углы и румбы линий, указанных преподавателем;

2. Вычислить дирекционные углы сторон, указанных преподавателем по измеренным горизонтальным углам между линиями; сравнить вычисленные и измеренные дирекционные углы сторон.

3. Построить план по румбам, используя результаты буссольной съемки.

Тема 4. «Основные формы рельефа. Задачи, решаемые на планах и картах с горизонталями».

Задание:

1. Изучить рельеф местности по топографической карте. Зарисовать образцы основных форм рельефа, имеющихся на карте;

2. Определить отметки точек указанных на карте и превышения между ними.

3. Построить график заложений для карты-задания;

4. Определить уклон и крутизну ската между заданными точками;

5. Запроектировать кратчайшую трассу с заданным уклоном между точками *A* и *B*.

6. Построить профиль местности по заданному направлению.

Тема 8. «Определение площадей контуров».

Задание:

1. Определить, используя план местности площадь землепользования используя графический способ измерения площади, расчетные данные представить в таблице;

2. Используя квадратную палетку, определить площади указанных преподавателем контуров, полученные результаты представить в таблице;

3. Определить площади земельных участков по выданному преподавателем плану используя полярный планиметр.

4. Составить экспликацию земель.

Тема 12. Нивелирование поверхности.

Задание:

1. Провести обработку полевого журнала нивелирования поверхности:

2. Составить план пронивелированных точек, подписать их отметки;

3. Рассчитать и провести горизонтали.

Размеры квадратов 100х100 м, масштаб 1:2000, высоту сечения рельефа предлагается принять в вариантах 1,2 и 3 – 0,1 м, в вариантах 4,5 и 6 – 0,5 м и в вариантах 7,8,9 и 10 – 1,0 м.

Кейс-задание

Тема: «Теодолитная съемка»

Задание:

1. Выполнить математическую обработку теодолитного полигона:

- выписать исходные данные в ведомость вычисления координат (измеренные углы, дирекционный угол направления 1-2, длины сторон полигона и координаты точки 1);
- вычислить угловую невязку полигона по измеренным углам и допустимую, если невязка недопустимая, необходимо проверить вычисления. Распределить невязку и вычислить исправленные углы;

2. Вычислить дирекционные углы остальных линий по исходному α_{1-2} и исправленным углам. Контроль – вторичное вычисленное значение α_{1-2};

3. Дирекционные углы перевести в румбы, предварительно установив названия румбов;

4. Вычислить приращения координат, предварительно проставив в свои графы знаки приращений согласно румбам;

5. Вычислить невязки в приращениях, абсолютную и относительную линейную невязки. Распределить невязки пропорционально длинам сторон и вычислить исправленные приращения;

6. Вычислить координаты точек;

7. Составить план по координатам в масштабе 1:5000, нанести на него ситуацию (ручей, колодец, построить контур №3);

8. Определить площадь полигона графическим способом.

Тема: «Геометрическое нивелирование»

Задание:

1. Вычислить отметки всех пронивелированных точек и провести контроль вычислений;

2. На основании обработанного журнала вычертить продольный профиль линии хода и поперечники, на профиль нанести проектную линию, вычислить рабочие отметки и определить места «нулевых работ»

Для построения профиля принять масштабы: горизонтальный - 1:2000, вертикальный – 1:200. Уклоны и размеры проектной линии и проектная отметка исходной точки задаются в начале работы.

Тема: «Составление плана землепользования»:

Задание: ознакомиться с методикой составления контурного плана. Обработать результаты теодолитной съемки. Построить координатную сетку. Нанести точки теодолитного хода по координатам на план. Определить площадь земельного участка.

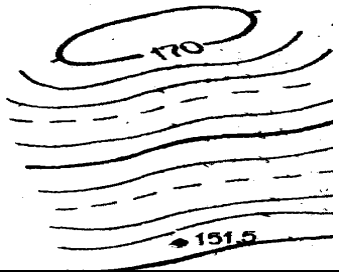
Тема: «Организация территории севооборота»:

Проектирование на плане землепользования полей севооборота, полевых и внутрихозяйственных дорог: построить план участка по результатам теодолитной съемки; определить площадь землепользования; рассчитать средний размер поля севооборота; запроектировать четырехпольный севооборот, полевые и внутрихозяйственные дороги на предложенном участке.

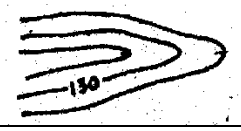
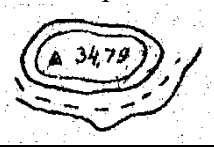
Тестовые задания для рубежного тестирования

ОПК-4.1. Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

№	*Задания / Варианты ответов*
Задание 1	Линия местности длиной 84 м изобразилась на плане отрезком в 4,2 см. Определите масштаб плана.

<table>
<tr><th>№</th><th>Задания / Варианты ответов</th></tr>
<tr><td></td><td>_____</td></tr>
<tr><td>Задание 2</td><td>Что называется уклоном линии?</td></tr>
<tr><td></td><td>а) Уклон линии – отношение горизонтального проложения линии к превышению.
б) Уклон линии – отношение превышения к горизонтальному проложению линии.
в) Уклон линии – угол, составленный линией местности с линией горизонта.</td></tr>
<tr><td>Задание 3</td><td>Чем определяется положение точки на земной поверхности?</td></tr>
<tr><td></td><td>а) Абсолютной высотой относительно уровня Балтийского моря.
б) Географическими координатами: долготой и шириной.
в) Азимутом и углом наклона.</td></tr>
<tr><td>Задание 4</td><td>Определите высоту сечения рельефа.

</td></tr>
<tr><td></td><td>_____</td></tr>
<tr><td>Задание 5</td><td>Укажите последовательность выполнения операций горизонтальной съемки полярным способом:
<table>
<tr><td>1</td><td>Измеряются внешние стороны участка;</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Измеряются длины линий от полюса до вершин участка;</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Определяется на участке точка – полюс;</td></tr>
</table>
_____</td></tr>
<tr><td>Задание 6</td><td>Определите масштаб карты, если расстояние между соседними километровыми столбами на прямолинейных участках дороги равно 4 см.</td></tr>
<tr><td></td><td>_____</td></tr>
<tr><td>Задание 7</td><td>Установите соответствие между формами рельефа по размерам и их характеристикой:
<table>
<tr><th colspan="2">Формы рельефа</th><th colspan="2">Характеристика форм рельефа</th></tr>
<tr><td>1</td><td>мегарельеф</td><td>1</td><td>средние формы рельефа(овраги)</td></tr>
<tr><td>2</td><td>макрорельеф</td><td>2</td><td>мелкие формы рельефа (высота до 1м)</td></tr>
<tr><td>3</td><td>мезорельеф</td><td>3</td><td>крупные территории (высота от сотен до тыс. метров)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>микрорельеф</td><td>4</td><td>крупнейшие формы рельефа(материки)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ОПК-4.2. Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

<table>
<tr><th>№</th><th>Задания / Варианты ответов</th></tr>
<tr><td>Задание 1</td><td>Какая форма рельефа изображена на данном рисунке?

</td></tr>
<tr><td></td><td>_____</td></tr>
<tr><td>Задание 2</td><td>Определите высоту первой от вершины горизонтали. Высота сечения рельефа 2,5 м

</td></tr>
<tr><td></td><td>_____</td></tr>
<tr><td>Задание 3</td><td>Вычислите чему равно горизонтальное проложение, если уклон линии равен 0,022, а превышение крайних точек 4 метра?</td></tr>
<tr><td></td><td>_____</td></tr>
<tr><td>Задание 4</td><td>В какой части вогнутого склона эрозионные процессы протекают интенсивнее?</td></tr>
<tr><td></td><td>_____</td></tr>
<tr><td>Задание 5</td><td>Установите соответствие между климатической зоной и специализацией возделывания сельскохозяйственных культур:
<table>
<tr><th colspan="2">Климатическая зона</th><th colspan="2">Сельскохозяйственные культуры</th></tr>
<tr><td>1</td><td>лесостепи и степи</td><td>1</td><td>пшеница</td></tr>
<tr><td>2</td><td>лесная зона</td><td>2</td><td>рожь</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Нечерноземье</td><td>3</td><td>лён</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td>4</td><td>кукуруза</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Задание 6</td><td>Что такое землеустройство?</td></tr>
<tr><td></td><td>а) Это наука, изучающая форму и размеры поверхности Земли или отдельных ее участков путем измерений, вычислительной их обработки, построения карт, планов, профилей, которые используют при решении инженерных, экономических и других задач;
б) Это система государственных мероприятий, направленных на такую организацию территории, которая способствовала бы удовлетворению материальных, энергетических и эстетических запросов человека при экономически обоснованном использовании современной техники;</td></tr>
</table>

№	Задания / Варианты ответов
	в) Это комплекс мероприятий направленных на изменение природных условий путем регулирования водного и воздушного режимов почвы в благоприятном, для сельскохозяйственных культур направление.
Задание 7	Что такое поле севооборота?
	а) Это более или менее равновеликий участок севооборота, предназначенный для поочередного возделывания на нем сельскохозяйственных культур и выполнения, связанных с эти полевых работ. б) Это участок пашни, однородный по своим агроэкологическим свойствам, ограниченный в натуре линейными элементами организации территории или границами живых урочищ и предназначенный для возделывания сельскохозяйственных культур по единым технологиям. в) Это участок земли с наиболее плодородными почвами, которой систематически обрабатывают и используют под посевы сельскохозяйственных культур, включая посевы многолетних трав и чистые пары.

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачет)

Компетенции:

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Вопросы для зачета:

1. Предмет и задачи геодезии
2. Понятие о форме и размерах Земли. Принцип изображения земной поверхности на местности
3. Геодезические координаты
4. Астрономические координаты
5. Географические координаты
6. Плоские прямоугольные геодезические координаты. Проекция Гаусса-Крюгера
7. Ориентирование на местности и топографическое ориентирование
8. Географический и магнитный меридианы
9. Углы ориентирования – азимут, румб, дирекционный угол
10. Способы определения положения точек на местности
11. Приращение координат. Прямая и обратная геодезическая задач
12. Принцип организации, классификация и методы создания геодезической сети
13. Способы создания государственной геодезической сети
14. Высотные геодезические сети
15. Закрепление опорных пунктов на местности
16. Общие сведения об измерениях – непосредственные и косвенные измерения, равноточные и неравноточные измерения
17. Общие сведения об измерениях – необходимые и избыточные, независимые и зависимые
18. Погрешность измерения величины (истинное, действительное значение величины) и результат измерения
19. Классификация погрешностей измерений

20. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений
21. Средняя квадратичная погрешность измерений
22. Средняя, вероятная и предельная погрешности измерений
23. Прямая задача теории погрешностей измерений
24. Измерение длин линий
25. Измерение горизонтальных углов
26. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов
27. Измерение вертикальных углов
28. Нивелирование – высота точки (абсолютная и условная), превышение
29. Геометрическое нивелирование – нивелирование вперед и из середины
30. Тригонометрическое нивелирование
31. Виды съемок и их классификация
32. Геодезическое съемочное обоснование – теодолитный и тахеометрический ход
33. Выбор масштаба и высоты сечения рельефа топографической съемки
34. Горизонтальная съемка и способы ее проведения
35. Теодолитная съемка – способы полярных координат, перпендикуляров и угловых засечек
36. Теодолитная съемка – способы линейных засечек и створа
37. Тахеометрическая съемка
38. Порядок выполнения работ на станции при тахеометрической съемке
39. Камеральные работы при тахеометрической съемке
40. Нивелирование – передача высоты, контроль на станции
41. Нивелирование – трассирование линейных сооружений
42. Нивелирование поверхности
43. Мензульная съемка
44. Спутниковые системы определения координат ГЛОНАСС и NAVSTARGPS
45. Система спутникового позиционирования
46. Топографическая съемка с использованием геодезических спутниковых приемников
47. Организация топографо-геодезических работ
48. Землеустройство и его задачи
49. Функции земли. Особенности использования земли в качестве средства производства
50. Земельный фонд и его основные категории
51. Понятия землепользователь, землепользование и землевладение
52. Государственный учет земель
53. Бонитировка почв
54. Внешние пространственные свойства земли, рельеф и их влияние на землеустройство
55. Влияние почвенного и растительного покрова на проведение землеустройства
56. Влияние климатических условий на проведение землеустройства
57. Влияние гидрологических и гидрографических условий на проведение землеустройства
58. Влияние экономических и социальных условий на проведение землеустройства
59. Сельскохозяйственные карты
60. Картографические способы изображения сельскохозяйственных объектов и процессов
61. Виды землеустройства (межхозяйственное, внутрихозяйственное)
62. Проект межхозяйственного землеустройства
63. Проект внутрихозяйственного землеустройства
64. Традиционный и ресурсный метод проектирования
65. Порядок проектирования территории сельскохозяйственных угодий
66. Трансформация земель

67. Порядок проектирования севооборотов. Типы устройства территории севооборотов
68. Организация территории садов
69. Межевание земель
70. Создание базовой инвентаризационно-картографической документации

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Коллоквиум (теоретический опрос) – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде устного (письменного) опроса обучающегося или в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Доклад

Критерии оценки доклада

Оценка «***отлично***» – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «***хорошо***» – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в

авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «***удовлетворительно***» – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «***неудовлетворительно***» – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой не переработанный текст другого автора.

Индивидуальное задание и контрольная работа

Критерии оценки знаний обучающегося подготовке индивидуального задания

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Кейс-задание

Критерии оценивания выполнения кейс-задания.

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

– полнота проработки ситуации;

– полнота выполнения задания;

– новизна и неординарность представленного материала и решений;

– перспективность и универсальность решений;

– умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.

Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.

Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Зачет

Критерии оценки на зачете:

Оценки «***зачтено***» и «***не зачтено***» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «***зачтено***» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «***не зачтено***» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «***хорошо***» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило,

оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-местр	Количест-во экземпля-ров в библиотеке
1	Азаров Б.Ф., Геодезическая практика (ЭБС Издательство "Лань") [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Ф. Азаров, И.В. Карелина, Г.И. Мурадова [и др.]. - СПб.: Лань, 2015. - 288 с. - Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/168836, , , 2021, 0с. (дата обращения: 03.06. 2026, требуется авторизация).	Раздел 1,2	2	Электрон-ный ресурс
2	Дубенок Н.Н., Землеустройство с основами геодезии [Текст]: учебник для вузов / Н.Н. Дубенок, А.С. Шуляк [и предыд. изд.], М., КолосС, 2007, 319 с	Все разделы	2	43
3	Чебыкина Е.В., Геодезия с основами землеустройства [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для бакалавров, обуч. по напр. подг. 35.03.04 «Агрономия» / Е.В. Чебыкина, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2020, 142с. - Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, (дата обращения: 03.06. 2026, требуется авторизация).	Все разделы	2	Электрон-ный ресурс
4	Кусов В.С., Основы геодезии, картографии и	Раздел 1,2	2	25

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-местр	Количест-во экземпля-ров в библиотеке
	космоаэросъемки, М., Академия, 2014, 256с			
5	Неумывакин Ю.К., Практикум по геодезии, М., КолосС, 2008, 318с	Раздел 1,2	2	25

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Се-местр	Количест-во экземпля-ров в библиотеке
1	Волков С.Н., Землеустройство. Теоретические основы землеустройства.Т.1, М., Колос, 2001, 496с	Раздел 3	2	21
2	Золотова Е.В., Геодезия с основами кадастра (для бакалавров) / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева, М, Академический проект, 2012, 413с	Раздел 1,2	2	30
3	Курошев Г.Д., Геодезия и топография, М., Академия, 2009, 176с	Раздел 1,2	2	25

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – https://minobrnauki.gov.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://www.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://window.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ре-сурс]. – Режим доступа. – http://fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://mcx.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://elibrary.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/akdil/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Работа с конспектом лекций: рассмотрение методов проведения геодезических работ с учетом территориальных особенностей; составные части земельного кадастра для оценки земель и рационального землепользования; работа топографическими картами, планами и профилями, графическое оформление проектов землеустройства. Решение кейс-задач позволяющее овладеть навыками обработки результатов топографических съемок и составления топографических планов и профилей, элементов проекта внутрихозяйственного землеустройства. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет. Поэтапный разбор последовательности проведения топографических съемок, обработки полученных результатов и построения планов, карт и профилей.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации

по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»/ индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://rusneb.ru/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	https://www.fao.org/agris/ru Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.
7.	Полнотекстовая база данных WileyJournalsDatabase коллекция журналов (JohnWiley&Sons, Inc.)	Универсальная	https://onlinelibrary.wiley.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
8.	БазаданныхSpriner Nature eBook Collections	Специализированная	https://link.springer.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки

11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

– учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;

– учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий (семинаров), лабораторных работ);

– учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

– учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

– помещения для самостоятельной работы;

– помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

При проведении лабораторных занятий используется лабораторное оборудование.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров), лабораторных – списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для практических занятий (семинаров) больше либо равно списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше либо равно половине списочного состава группы обучающихся. (Для проведения лабораторных работ группа обучающихся делится на две подгруппы).

13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
_____ Махаева Н.Ю.
01 июля 2026 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.25 Геодезия с основами землеустройства

Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	*35.03.04 Агрономия*
Направленность (профиль)	*Агробизнес*
Квалификация	*бакалавр*
Форма обучения	*очная*
Год начала подготовки	*2026*
Факультет	*агротехнологический*
Выпускающая кафедра	*«Агрономия»*
Кафедра-разработчик	*«Экология»*
Объем дисциплины, ч. / з.е.	*108/3*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*зачет*

Декан агротехнологического факультета _____ *к.с.-х.н.* Иванова М.Ю.
(подпись) *(учёная степень, звание)*

Председатель УМК агротехнологического факультета _____ *к.с.-х.н.* Казнин Р.Е.
(подпись) *(учёная степень, звание)*

Заведующий выпускающей кафедрой _____ *к.с.-х.н., доцент* Щукин С.В.
(подпись) *(учёная степень, звание)*

Ярославль, 2026 г.

Лекции -17 ч.
Практические занятия – 34 ч.
Самостоятельная работа – 55,95 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина **«Геодезия с основами землеустройства»** относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
		- основы геодезии, топографии и картографии; - виды, содержание и основные способы использования карт; - сущность и способы геодезических съемок; - камеральную обработку результатов измерений.	- получать количественную информацию с карт различной тематики, выполненных в разных масштабах; - выявлять по картам географические различия в природе, хозяйстве, населении; - проводить рекогносцировочное обследование местности, линейные и угломерные измерения на местности; - обрабатывать полученные результаты, составлять топографический план участка.	- навыками использования топографических карт и получения информации с них; - навыками топографической съемки и составления топоплана анализируемой территории.
		ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории		
		- содержание кадастра недвижимости; - природные условия, учитываемые при землеустройстве; - принципы организации территории землепользования; - виды и содержание землеустройства; - методы проведения внутрихозяйственного землеустройства; - порядок проектирования элементов организации территории на землепользовании.	- использовать план землепользования для проектирования элементов организации территории на землепользовании; - размещать проектируемые элементы на территории с учетом требований выращиваемых культур.	- навыками размещения элементов организации территории на землепользовании с учетом ландшафтных особенностей территории.

Краткое содержание дисциплины: Геодезия: сведения о фигуре земли и системах координат, топографические планы и карты, теория ошибок измерений, геодезические измерения, геодезические сети, съемочное геодезическое обоснование, топографические съемки; основы землеустройства: структура, задачи и организация работ, межхозяйственное и внутрихозяйственное землеустройство, проведение работ по межеванию земель, оформление и выдача землепользователю землеустроительных документов.