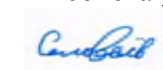


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета



С.В. Соловьев

«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ТОПОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗИИ»

Направление: 05.03.06 - Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология и природопользование

Квалификация: бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Топография с основами геодезии» является:
- формирование представлений о планах и топографических картах и их особенностях, о топографических съёмках, знаний, умений и навыков проведения расчётно-графических работ.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 №1046н).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Топография с основами геодезии» относится к Блоку 1. Базовая часть. (Б1.Б.34).

Для освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными понятиями дисциплин: «Математика», «Почвоведение», «Общая экология» так как именно эти понятия формируют общую картину и представление о системе геодезических измерений применяемых в РФ.

В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения геодезии используются при освоении следующих дисциплин: «География», «ГИС в экологии и природопользовании».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №1046н от 21.12.2015).

Трудовые функции:

1. Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий (код – А/02.6).

Трудовые действия:

- разработка реестра антропогенных и природных факторов экологической опасности, проявляющихся на поднадзорных территориях;

- районирование оцениваемой территории на допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды;

- проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала;

- определение структуры антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды;

- определение зон повышенной экологической опасности;

- применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов.

2. Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (код – А/04.6).

Трудовые действия:

- оценка степени ущерба и деградации природной среды;
- выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов;
- оценка экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов;
- разработка моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования

ПК-2 – владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия

ПК-16 - владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<p><u>ОПК-3</u> <u>знать:</u> - основные этапы развития почвоведения, морфологических признаков почвы и генетических горизонтах, происхождении и составе гумуса, физических, физико-механических, химических свойствах почвы, классификации почв, разнообразии почв, изменении</p>	<p>Не знает основные этапы развития почвоведения, морфологических признаков почвы и генетических горизонтах, происхождении и составе гумуса, физических, физико-механических, химических свойствах почвы, классификации почв, разнообразии почв, изменении</p>	<p>Слабо знает основные этапы развития почвоведения, морфологических признаков почвы и генетических горизонтах, происхождении и составе гумуса, физических, физико-механических, химических свойствах почвы, классификации почв, разнообразии почв, изменении</p>	<p>Хорошо знает основные этапы развития почвоведения, морфологических признаков почвы и генетических горизонтах, происхождении и составе гумуса, физических, физико-механических, химических свойствах почвы, классификации почв, разнообразии почв, изменении</p>	<p>Отлично знает основные этапы развития почвоведения, морфологических признаков почвы и генетических горизонтах, происхождении и составе гумуса, физических, физико-механических, химических свойствах почвы, классификации почв, разнообразии почв, изменении в урбо-экосистемах.</p>

изменении почв урбо-экосистем ах.	почв в урбо-экосистем ах.	почв в урбо-экосистем ах.	почв в урбо-экосистем ах.	
<u>уметь:</u> - описывать почвенный профиль, давать характеристику почвенных свойств по морфологическим признакам и пригодности к возделыванию их к различным сельскохозяйственным культурам, определять физические, химические свойства почвы, выполнять основные почвенные анализы.	Не умеет описывать почвенный профиль, давать характеристику почвенных свойств по морфологическим признакам и пригодности к возделыванию их к различным сельскохозяйственным культурам, определять физические, химические свойства почвы, выполнять основные почвенные анализы.	Слабо умеет описывать почвенный профиль, давать характеристику почвенных свойств по морфологическим признакам и пригодности к возделыванию их к различным сельскохозяйственным культурам, определять физические, химические свойства почвы, выполнять основные почвенные анализы.	Хорошо умеет описывать почвенный профиль, давать характеристику почвенных свойств по морфологическим признакам и пригодности к возделыванию их к различным сельскохозяйственным культурам, определять физические, химические свойства почвы, выполнять основные почвенные анализы.	Отлично умеет описывать почвенный профиль, давать характеристику почвенных свойств по морфологическим признакам и пригодности к возделыванию их к различным сельскохозяйственным культурам, определять физические, химические свойства почвы, выполнять основные почвенные анализы.
<u>владеть:</u> - профессиональными знаниями и практическими навыками в области почвоведения и использовать их в области экологии.	Не владеет профессиональными знаниями и практическими навыками в области почвоведения и использовать их в области экологии.	Слабо владеет профессиональными знаниями и практическими навыками в области почвоведения и использовать их в области экологии.	Владеет на базовом уровне профессиональными знаниями и практическими навыками в области почвоведения и использовать их в области экологии.	Свободно владеет профессиональными знаниями и практическими навыками в области почвоведения и использовать их в области экологии.

<u>ПК-2</u> <u>знать:</u> - территориальные единицы экологического картографирования, ландшафтную основу экологических карт;	Не знает территориальные единицы экологического картографирования, ландшафтную основу экологических карт	Слабо знает территориальные единицы экологического картографирования, ландшафтную основу экологических карт	Хорошо знает территориальные единицы экологического картографирования, ландшафтную основу экологических карт	Отлично знает территориальные единицы экологического картографирования, ландшафтную основу экологических карт
<u>уметь:</u> - проводить комплексное экологическое картографирование.	Не умеет проводить комплексное экологическое картографирование.	Слабо умеет проводить комплексное экологическое картографирование.	Хорошо умеет проводить комплексное экологическое картографирование.	Отлично умеет проводить комплексное экологическое картографирование.
<u>владеть:</u> - навыками картографического обеспечения инженерно-экологических изысканий	Не владеет навыками картографического обеспечения инженерно-экологических изысканий	Слабо владеет навыками картографического обеспечения инженерно-экологических изысканий	Владеет на базовом уровне навыками картографического обеспечения инженерно-экологических изысканий	Свободно владеет навыками картографического обеспечения инженерно-экологических изысканий
<u>ПК-16</u> <u>знать:</u> - взаимосвязанность природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе;	Не знает взаимосвязанность природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе	Слабо знает взаимосвязанность природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе	Хорошо знает взаимосвязанность природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе	Отлично знает взаимосвязанность природных и социально-экономических факторов в глобальном экологическом кризисе
<u>уметь:</u> - знать глобальный масштаб геохимических процессов в биосферных	Не умеет знать глобальный масштаб геохимических процессов в биосферных циклах	Слабо умеет знать глобальный масштаб геохимических процессов в биосферных	Хорошо умеет знать глобальный масштаб геохимических процессов в биосферных	Отлично умеет знать глобальный масштаб геохимических процессов в биосферных циклах важнейших

циклах важнейших химических элементов;	важнейших химических элементов	циклах важнейших химических элементов	циклах важнейших химических элементов	химических элементов
<u>владеть:</u> - понятиями об особенностях влияния химических загрязнений различной природы на отдельные организмы и общество в целом.	Не владеет понятиями об особенностях влияния химических загрязнений различной природы на отдельные организмы и общество в целом.	Слабо владеет понятиями об особенностях влияния химических загрязнений различной природы на отдельные организмы и общество в целом.	Владеет на базовом уровне понятиями об особенностях влияния химических загрязнений различной природы на отдельные организмы и общество в целом.	Свободно владеет понятиями об особенностях влияния химических загрязнений различной природы на отдельные организмы и общество в целом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- различия плана, глобуса и географических карт по содержанию, масштабу, способам картографического изображения;
- смысл, физических величин; системы координат, геодезические измерения и опорные сети, методы геодезических исследований, способы составления топографических карт и планов,
- GPS технологию топографической привязки и используемые геодезические приборы;

уметь:

- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на планы, карты и разрезы;
- определять на местности, плане и карте расстояния, направления, высоты точек;
- географические координаты и местоположение географических объектов;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;

владеть:

- основами геодезии и топографии для решения различных инженерных задач;
- основными географическими понятиями и терминами; расчетами, включающими простейшие тригонометрические формулы;
- методами, позволяющими представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	ОПК-3	ПК-2	ПК-16	Общее количество компетенций
РАЗДЕЛ 1 «Основы топографии»				
Тема 1. Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.	+	+	+	3
Тема 2. Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.	+	+	+	3
Тема 3. Системы координат. Методы определения плановых координат.	+	+	+	3
РАЗДЕЛ 2 «Геодезическое обеспечение кадастровых работ »	+	+	+	3
Тема 4. Геодезическая съемка. Дистанционные методы топографических съемок.				
Тема 5. Нивелирование.	+	+	+	3
Тема 6. Государственная геодезическая сеть	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц - 72 часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество часов	
	по очной форме обучения (3 семестр)	по заочной форме обучения (2 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	32	18
Аудиторные занятия, из них	32	14
Лекции	16	4
Практические занятия	16	10
Самостоятельная работа, в т.ч.:	40	54
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	16
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите рефератов	10	16
выполнение индивидуальных заданий	10	16
подготовка к сдаче модуля, сдаче зачета	10	8
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	РАЗДЕЛ 1 «Основы топографии»	6	2	
	Тема 1. Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
	Тема 2. Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
	Тема 3. Системы координат. Методы определения плановых координат.	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
	РАЗДЕЛ 2 «Геодезическое обеспечение кадастровых работ»	10	2	ОПК-3, ПК-2, ПК-16
	Тема 4. Теодолитная съемка. Дистанционные методы топографических съемок.	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
	Тема 5. Нивелирование.	4		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
	Тема 6. Государственная геодезическая сеть	4		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
	Итого	16	4	

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Основы топографии	6	4	
1.1	Тема 1. Форма и размеры Земли	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
1.2	Тема 2. Системы координат в топографии	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
1.3	Тема 3. Планы. Карты. масштабы	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
2	Геодезическое обеспечение кадастровых работ	10	6	ОПК-3, ПК-2, ПК-16
2.4	Тема 4. Теодолитная съемка	4		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
2.5	Тема 5. Нивелирование	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
2.6	Тема 6. Тахеометрическая съемка	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
2..7	Тема 7. Государственная геодезическая сеть	2		ОПК-3, ПК-2, ПК-16
Итого		16	10	

4.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем, часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	8
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	5	8
	Выполнение индивидуальных заданий	5	8
	Подготовка к сдаче зачета	5	4
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	5	8
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата	5	8
	Выполнение индивидуальных заданий	5	8
	Подготовка к сдаче зачета	5	4
Итого		40	54

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Заволока И.П. Методические рекомендации для практических и самостоятельных работ по дисциплине «Топография с основами геодезии» - Мичуринск, 2023.

2. Заволока И.П. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Топография с основами геодезии» и выполнения контрольной работы для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольных работ обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы для обучающихся заочной формы является отметить знания обучающихся в области геодезических измерений, а так же общие понятия геодезической науки.

Тематики вопросов приведены в методических указаниях по выполнению контрольных работ бакалаврами заочной формы обучения по направлению 05.03.06 Экология и природопользование.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы топографии

Тема 1. Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.

Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского. Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения – численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах. Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската.

Тема 2. Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.

Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Вычисление координат точек пересечения двух окружностей. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.

Тема 3. Системы координат. Методы определения плановых координат.

Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Основные понятия о проекции Гаусса-Крюгера. Система плоских прямоугольных координат, приращения координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.

РАЗДЕЛ 2 «Геодезическое обеспечение кадастровых работ»

Тема 4. Теодолитная съемка. Дистанционные методы топографических съемок.

Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съёмочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съёмочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съёмки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съёмки.

Тема 5. Нивелирование.

Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира. Определение превышения методом тригонометрического (геодезического) нивелирования. Общие сведения о погрешностях результатов измерений. Погрешности результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности результатов измерений по истинным (действительным) погрешностям.

Тема 6. Государственная геодезическая сеть

Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки).

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентностного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебных занятий	Образовательные технологии
Лекции	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция – визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных практических заданий по дисциплине геодезия.
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских проектов)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости обучающихся являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и компетентностно-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной

деятельности обучающегося по ОПОП данного направления подготовки, формируемые при изучении дисциплины «Топография с основами геодезии».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Топография с основами геодезии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Понятие о формах и размерах Земли. Масштабы карт и планов.	ОПК-3, ПК-2, ПК-16	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 1 10
2	Топографические карты и планы. Номенклатура карт и планов.	ОПК-3, ПК-2, ПК-16	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 1 5
3	Системы координат. Методы определения плановых координат.	ОПК-3, ПК-2, ПК-16	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 2 5
4	Теодолитная съемка. Дистанционные методы топографических съемок.	ОПК-3, ПК-2, ПК-16	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 2 10
5	Нивелирование.	ОПК-3, ПК-2, ПК-16	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 2 5
6	Государственная геодезическая сеть	ОПК-3, ПК-2, ПК-16	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	20 2 5

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Предмет и задачи топографии. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
2. Методы топографического изучения земной поверхности. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
3. Основные этапы развития топографии и геодезии. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
4. Свойства топографических карт и планов и их назначение. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
5. Содержание топографических карт и планов: математическая основа, вспомогательное оснащение, картографическое изображение, дополнительные данные. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
6. Площадные, линейные и внемасштабные условные знаки. Надписи и цифровые обозначения. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
7. Разновидности карт. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
8. Разграфка, номенклатура и оформление топографических карт. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
9. Измерение расстояний по топографическим картам. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
10. Проекция Гаусса-Крюгера. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
11. Азимуты, румбы, дирекционные углы. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
12. Масштабы, планы и карты. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
13. Формы рельефа. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
14. Задачи, решаемые по топографическим картам и планам. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
15. Форма и размеры Земли. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
16. Принцип изображения земной поверхности на плоскости. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
17. Системы координат. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)

18. Ориентирование линий на местности. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
19. Рельеф местности и его изображение на картах. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
20. Определение площадей участка с помощью палетки. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
21. Метод проекции в геодезии. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
22. Принципы измерения горизонтальных и вертикальных углов. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
23. Классификация и устройство теодолитов. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
24. Устройство технических теодолитов Т30. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
25. Установка теодолита в рабочее положение, измерение горизонтальных углов. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
26. Измерение вертикальных углов теодолитом. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
27. Электронные теодолиты. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
28. Измерение магнитного и истинного азимута. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
29. Способы измерения длин линий. Механические приборы для измерения длин линий. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
30. Оптические дальномеры. Нитяной дальномер. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
31. Правила обращения с геодезическими приборами. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
32. Определение недоступных расстояний на местности. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
33. Техника безопасности при производстве геодезических работ. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
34. Виды геодезических съемок. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
35. Теодолитная съемка. Порядок работы. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
36. Виды теодолитных ходов. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
37. Разомкнутый теодолитный ход, особенности построения. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
38. Замкнутый теодолитный ход, особенности построения. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
39. Нивелиры и их классификация. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)
40. Сущность и способы геометрического нивелирования. (ОПК-3, ПК-2, ПК-16)

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
-----------------------------	---------------------	------------------------------------

<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»</p>	<p>- полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности биоразнообразия; осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды; знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике.</p> <p>- умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные раз-мышления, делать умозаключения и выводы с добавлением ком-ментариев, пояснений, обоснований, анализировать данные о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах;</p> <p>-полное владение навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; отбора и анализа геологических и биологических проб;</p>	<p>тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы для зачета (38-50 баллов).</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»</p>	<p>- знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу; осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды; знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике.</p> <p>- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>- не достаточно полное владение навыками идентификации</p>	<p>тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы для зачета (35-37 баллов).</p>

	и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; отбора и анализа геологических и биологических проб;	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	- поверхностное знание сущности биоразнообразия; - умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов; - поверхностное владение навыками определения идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; отбора и анализа геологических и биологических проб;	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы для зачета (18-24 балла).
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	- незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала.	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 баллов); вопросы для зачета (0-17баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература

1. Дубенок Н.Н. Землеустройство с основами геодезии :учебник для вузов / Н.Н. Дубенок, А.С. Шуляк : Колос, 2002(2003)г.-319с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Геодезия /Под ред. Д.Ш. Михелева. – М.: Академия, 2014.

2. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов [Электронный ресурс] / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. И доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. — (Специалист). — ISBN 978-5-534-02446-3. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/E3D5E666-879E-4D12-A5EC-80DB129FFC1D>

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Заволока И.П. Методические рекомендации для практических и самостоятельных работ по дисциплине «Топография с основами геодезии» - Мичуринск, 2023.
2. Заволока И.П. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Топография с основами геодезии» и выполнения контрольной работы для обучающихся заочного образования - Мичуринск, 2023.

7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоп»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/pendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023

3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. . www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
4. . www.nlr.ru – Российская национальная библиотека.
5. . www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.
6. . www.rsl.ru – Российская государственная библиотека....

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard<https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-2, ПК-16

2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-2, ПК-16

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимся проводятся в закреплённых за кафедрой «Ландшафтной архитектуры землеустройства и кадастров» в аудиториях для практических и лабораторных занятий и лекционной аудитории, а также в других учебных аудиториях университета согласно расписанию.

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом ЭИОС университета.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (4/11):

1. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий;
2. Ноутбук Lenovo G570 (инв. № 410113400040),
3. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045116).
4. Экран на штативе (инв. № 1101047183)
5. Плоттер (инв. № 1101045119)

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/301):

1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115);
2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);
3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037);
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2013 № 49413124: Microsoft Windows XP, 7.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (3/239а):

1. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401655);

2. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656);

3. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401654);

4. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401653);

5. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401652);

6. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401651);

7. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401650);

8. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401649);
9. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401648);
10. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401647);
11. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401646);
12. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401645);
13. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401644);
14. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401643);
15. Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300 UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401642);
16. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578).
17. Квадрокоптер DJI Inspire (инв. № 21013500024);
18. Планшет Samsung Galaxy (инв. № 21013400906);
19. Тепловизор Zenmuse XT 320 ZXTB19SP (инв. № 21012400002);
20. Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5 (инв. № 41013401630);
21. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602243).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;
2. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);
3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282);
4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная);
5. Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);
6. Справочно-правовая система «Гарант» (договор от 27.12.2016 № 154-01/17);
7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС).
8. Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Оснащенность учебной аудитории групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для самостоятельной работы (3/239 б):

1. Компьютер Dual Core E 6500 (инв. № 1101047186);
2. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045283);
3. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045284);
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048Mb, монитор 19" АОС (инв. № 2101045285);
5. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101042569);
6. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045116);
7. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045117);
8. Компьютер Торнадо Core-2 (инв. № 1101045118);
9. Моноблок iRU 308 21,5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400520);
10. Моноблок iRU 308 21,5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white, клавиатура, мышь (инв. № 21013400521).

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian;
2. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 № 123/2015-У);
3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282);
4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная);
5. Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.x.x с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16);
6. Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>); Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (3/230):

1. Теодолит 4 Т30П (инв. № 2101040572);
2. Лазерный дальномер Leica Disto D210 (инв. № 41013602241);
3. Оптический нивелир VEGA L24 (инв. № 41013401629);
4. Отражатель ОПТИМА и веха CLS-25SL (инв. № 41013602242);
5. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602240);
6. Теодолит электронный VEGA ТЕО-5В (инв. № 41013602239);
7. Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5 (инв. № 41013401628).

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (3/203):

1. Мешалка вибрационная АЭ-309 (инв. № 1101044926);
2. Шкаф сушильный ЛП 33/2 (инв. № 1101043587);
3. РН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869);
4. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931);

5. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851);
6. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856);
7. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853).

Рабочая программа дисциплины «Топография с основами геодезии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08 2016г. №998 (в ред. Приказа Минобрнауки России № 653 от 13.07.2017).

Автор: доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, канд.с.-х.

наук Заволока И.П.



Рецензент: Зав. кафедрой ТПХиППЖ Гаглоев А.Ч.



Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 1 от 23 августа 2016 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина протокол № 1 от 14 сентября 2016 г

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 9 от 29 марта 2017 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 18 апреля 2017 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 8 от 9 апреля.2018 г

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 8 от 17 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров протокол № 9 от 4 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры , землеустройства и кадастров протокол № 11 9 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).