

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

Кафедра ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета

С.В. Соловьев
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

Направление подготовки – 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2024 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины «Основы геодезии» заключается в формировании у обучающегося четкого представления о средствах и методах геодезических работ, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач в геодезии, а также в производственно-технологической, проектно-исследовательской, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Основная цель вида профессиональной деятельности: определение соответствия требованиям безопасности технического состояния транспортных средств. (Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» (33.005), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. №187н.).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы геодезии» представляет собой дисциплину вариативной части цикла профессиональных дисциплин (Б1.В.04).

Курс базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах. Наиболее широко используются: математика, физика, начертательная геометрия и инженерная графика, информатика.

Знания и навыки, приобретенные обучающимися при изучении дисциплины «Основы геодезии», необходимы для освоения следующих дисциплин: экономика, менеджмент, метрология, стандартизация и сертификация.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции Профессионального стандарта «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре» (33.005):

Трудовая функция – сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств (В/07.6).

Трудовые действия - расчет параметров технического состояния транспортных средств и сравнение их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств.

Трудовая функция - контроль выполнения технико-экономических показателей (С/05.5).

Трудовые действия:

- организация эффективного использования материально-технических ресурсов;
- организация проведения расчетов технико-экономических показателей;
- организация контроля эффективности системы менеджмента качества.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-3 готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

ПК-4 способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения

цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОПК-3 Знать: методы анализа и применения фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: анализа и применения системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: анализа и применения системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: анализа и применения системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	демонстрирует полное соответствие следующих знаний: анализа и применения системы фундаментальных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, свободно оперирует приобретенным и знаниями.
Уметь: в процессе производственной деятельности применять фундаментальные знания (математических	не умеет или в недостаточной степени умеет в процессе производственной деятельности применять фундаментальны	демонстрирует неполное соответствие следующих умений: в процессе производственной деятельности применять	демонстрирует частичное соответствие следующих умений: в процессе производственной деятельности применять	демонстрирует полное соответствие следующих умений: в процессе производственной деятельности применять

<p>естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем.</p>	<p>е знания (математических), естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем</p>	<p>фундаментальны е знания (математических), естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>фундаментальны е знания (математических), естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>фундаментальны е знания (математических), естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: практической реализацией методики идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>не владеет или в недостаточной степени владеет практической реализацией методики идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>Владеет практической реализацией методики идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется</p>	<p>частично владеет практической реализацией методики идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности,</p>	<p>в полном объеме владеет практической реализацией методики идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, свободно применяет полученные навыки в ситуациях</p>

		недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
ПК-4 Знать: методами технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	демонстрирует неполное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	демонстрирует соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	демонстрирует полное соответствие знаний методов технико-экономического анализа, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, свободно оперирует приобретенным и знаниями.
Уметь: проводить технико-экономический анализ,	не умеет или в недостаточной степени умеет проводить технико-	демонстрирует неполное соответствие умений проводить	демонстрирует соответствие умений проводить технико-	демонстрирует полное соответствие умений

<p>комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием</p>	<p>экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием</p>	<p>технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.</p>	<p>экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.</p>	<p>проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.</p>
<p>Владеть: способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности</p>	<p>не владеет или в недостаточной степени владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения,</p>	<p>владеет в неполном объеме способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения,</p>	<p>владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности</p>	<p>в полном объеме владеет способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать</p>

сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием	изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
---	--	---	---	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель.
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

Уметь:

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты.
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей;
- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации.

Владеть:

- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах.

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

Разделы, темы дисциплины	Компетенции		
	ОПК-3	ПК-4	Общее количество компетенций
Раздел 1. Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ.			
Тема 1.1 Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.	x	x	2
Раздел 2. Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам).			
Тема 2.1. Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Системы координат.	x	x	2
Тема 2.2. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	x	x	2
Раздел 3. Методы и приборы для геодезических измерений.			
Тема 3.1. Электронные тахеометры. Теодолит технической точности.	x	x	2
Тема 3.2. Назначение и правила нивелирных работ. Нивелиры и рейки.	x	x	2
Раздел 4. Виды геодезических съемок.			
Тема 4.1. Предварительные сведения о топографических съемках. Съемка ситуации.	x	x	2
Тема 4.2. Построение плана и проведение теодолитной съемки	x	x	2
Раздел 5. Инженерная геодезия			
Тема 5.1. Геодезические работы при дорожном строительстве	x	x	2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 72 ак. часа.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения (4 семестр)	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64	18
Аудиторные занятия, в т.ч.	64	18
лекции	32	6
практические занятия	16	6
лабораторные работы	16	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	8	50
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	30
выполнение индивидуальных заданий	2	10
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	2
подготовка к тестированию	2	-
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ.			
1.1	Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.	2	-	ОПК-3, ПК-4
1.2	Системы координат, используемые в геодезии, приращения координат.	2	2	ОПК-3, ПК-4
2	Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам).			
2.1	Земля и отображение ее поверхности на плоскости.	2	-	ОПК-3, ПК-4
2.2	Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	2	-	ОПК-3, ПК-4
2.3	Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы.	2	-	ОПК-3, ПК-4
2.4	Определение геодезических координат точек. Способы определения площадей	2	2	ОПК-3, ПК-4
3	Методы и приборы для геодезических измерений.			

3.1	Теодолит технической точности.	2	-	ОПК-3, ПК-4
3.2	Назначение и правила нивелирных работ. Нивелиры и рейки.	2	-	ОПК-3, ПК-4
3.3	Электронные тахеометры. Лазерные дальномеры (рулетки).	2	-	ОПК-3, ПК-4
3.4	Методы измерения горизонтальных углов. Измерение вертикального угла.	2	-	ОПК-3, ПК-4
4	Виды геодезических съемок.			
4.1	Предварительные сведения о топографических съемках. Съемка ситуации.	2	-	ОПК-3, ПК-4
4.2	Построение плана и проведение теодолитной съемки	2	-	ОПК-3, ПК-4
4.3	Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки.	2	-	ОПК-3, ПК-4
4.4	Способы съемки контуров и рельефа. Определение высот пикетов и изображение рельефа горизонталями.	2	-	ОПК-3, ПК-4
5	Инженерная геодезия			
5.1	Геодезические работы при дорожном строительстве	2	2	ОПК-3, ПК-4
5.2	Рельеф дороги. Продольный и поперечный профили.	2	-	ОПК-3, ПК-4
ИТОГО		32	6	

4.3 Практические занятия

№	Раздел, тема	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ.			
1.2	Основные этапы производства геодезических работ.	2	-	ОПК-3, ПК-4
2	Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам).			
2.1	Определение положения точек на поверхности Земли различными методами.	2	2	ОПК-3, ПК-4
2.2	Вычисление прямоугольных координат точки и линии на местности. Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача.	2	-	ОПК-3, ПК-4
3	Методы и приборы для геодезических измерений.			
3.1	Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита.	2	2	ОПК-3, ПК-4
3.2	Классификация нивелиров. Устройство и проверки нивелира.	2	-	ОПК-3, ПК-4
4	Виды геодезических съемок.			
4.1	Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети.	2	-	ОПК-3, ПК-4
4.2	Теодолитная съемка. Порядок	2	-	ОПК-3, ПК-4

	выполнения работ.			
5	Инженерная геодезия			
5.1	Способы определения и отображения рельефа и площади земельного участка под дорожное строительство.	2	2	ОПК-3, ПК-4
ИТОГО		16	6	

4.4 Лабораторные работы

№	Раздел, тема	Объем в ак. часах		Используемое оборудование	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1	Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ.				
1.2	Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности.	2	-	Проектор Acer XD 1760D, Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500 Gb/450W -15 шт., Теодолит 4 Т30П, Лазерный дальномер Leica Disto D210, Оптический нивелир VEGA L24.	ОПК-3, ПК-4
2	Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам).				
2.1	Масштабы карт и планов. Подбор карт с различными масштабами.	2	2	Проектор Acer XD 1760D, Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500 Gb/450W -15 шт., Буссоль геодезическая,	ОПК-3, ПК-4
2.2	Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними	2	2	Теодолит 4 Т30П, Лазерный дальномер Leica Disto D210; Оптический нивелир VEGA L24.	
3	Методы и приборы для геодезических измерений.				
3.1	Электронные тахеометры, применяемые при измерениях повышенной точности.	2	-	Проектор Acer XD 1760D, Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500 Gb/450W -15 шт., Отражатель OPTIMA и веха CLS-25SL; Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5.	ОПК-3, ПК-4
3.2	Классификация нивелиров. Устройство и поверки нивелира.	2	-	Проектор Acer XD 1760D, Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500 Gb/450W -15 шт.,	ОПК-3, ПК-4

				Лазерный дальномер Leica Disto D210, Оптический нивелир VEGA L24, Теодолит электронный VEGA TEO-5B, Рейка нивелирная.	
4	Виды геодезических съемок.				
4.1	Составление плана съемки. Измерение углов наклона и превышений.	2	2	Проектор Acer XD 1760D, Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500 Gb/450W -15 шт., Лазерный дальномер Leica Disto, Оптический нивелир VEGA L24, Отражатель OPTIMA и веха CLS-25SL, Теодолит электронный VEGA TEO-5B, Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5.	ОПК-3, ПК-4
4.2	Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации.	2	-	Проектор Acer XD 1760D, Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500 Gb/450W -15 шт., Лазерный дальномер Leica Disto, Оптический нивелир VEGA L24, Отражатель OPTIMA и веха CLS-25SL, Теодолит электронный VEGA TEO-5B, Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5.	ОПК-3, ПК-4
5	Инженерная геодезия				
5.1	Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS). Спутниковые приемники.	2	-	Проектор Acer XD 1760D, Компьютер «NL» в комплектации G1610/H61M/4Gb/500 Gb/450W -15 шт., Лазерный дальномер Leica Disto, Оптический нивелир VEGA L24, Отражатель OPTIMA и веха CLS-25SL, Теодолит электронный VEGA TEO-5B, Электронный тахеометр Nikon DTM 322 5.	ОПК-3, ПК-4
ИТОГО		16	6		

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	-	4
	выполнение индивидуальных заданий	-	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
	подготовка к тестированию		-
Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам).	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	4
	выполнение индивидуальных заданий	1	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	-	2
	подготовка к тестированию		-
Методы и приборы для геодезических измерений.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	4
	выполнение индивидуальных заданий	1	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	-	2
	подготовка к тестированию	1	-
Виды геодезических съемок.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	-	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	-	4
	выполнение индивидуальных заданий	-	2
	подготовка к тестированию	1	-
Инженерная геодезия	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	4
	выполнение индивидуальных заданий	-	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	-	2
	подготовка к тестированию	-	-
Итого		8	50

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

1. Корнеев В.И. Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ по дисциплине «Основы геодезии», Мичуринск, Тип. Мичуринского ГАУ, 2019, - 24с

2. Корнеев В.И. Методические указания для выполнения контрольных работ обучающихся по заочной форме по дисциплине ««Основы геодезии», Мичуринск, Тип. Мичуринского ГАУ, 2019, - 8с

3. Корнеев В.И. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы геодезии» для обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин

и комплексов (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2020 г.), Мичуринск, 2020.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных факторов.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
- заключение;
- список использованных источников.

Титульный лист должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившего контрольное задание. На титульном листе обучающийся ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия, место и значение изучаемой дисциплины в работе предприятий данной отрасли, а также в науке и практике.

В основной части излагается материал по теме контрольных заданий, выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

В заключении приводятся обобщенные итоги, отражаются результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а также их применение в производстве.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 5-15 страниц. Объем заключения 1 страница.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов дисциплины представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ.

Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы

Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы..

Влияние научно – технического прогресса на развитие современных методов геодезии.

Единицы измерений, применяемые в геодезии. Понятие об основных этапах производства геодезических работ. Техника безопасности при выполнении геодезических работ.

Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятия о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровненная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.

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.

Понятие о принципах отображения поверхности Земли на плоскости – картографические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками.

Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии.

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.

Раздел 2. Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам).

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.

Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам.

Определение углов ориентирования линий.

Определение геодезических координат точек.

Способы определения площадей по плану. Механический способ определения площади. Геометрическое значение цены деления планиметра и практический способ её определения. Правила работы планиметром. Поверки планиметра. Применение современной измерительной техники для определения площадей.

Раздел 3. Методы и приборы для геодезических измерений.

Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).

Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования технического теодолита (определение рена шкалового микроскопа, цены деления уровня, увеличения зрительной трубы, точности визирования, угла поля зрения, постоянной нитяного дальномера).

Особенности точного теодолита ЗТ5КП.

Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.

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.

Раздел 4. Виды геодезических съемок.

Общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съемочной сети методом засечек.

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

Мензуральная съемка. Сущность мензуральной съемки. Мензула и принадлежности к ней. Поверки мензулы. Кипрегель номограммный КН, его устройство и поверки. Измерение углов наклона и превышений. Определение переходных точек съемочной сети. Способы съемки контуров и рельефа. Определение высот пикетов и изображение рельефа горизонталями. Калька контуров и высот. Контроль работ.

Тахеометрическая съемка. Сущность тахеометрической съемки. Приборы, применяемые при тахеометрической съемке. Производство тахеометрической съемки. Съемочная сеть при тахеометрической съемке. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Камеральная обработка полевых измерений. Уравнивание хода. Составление плана тахеометрической съемки.

Устройство электронного тахеометра. Особенности тахеометрической съемки электронным тахеометром. Электронные тахеометры, применяемые при измерениях повышенной точности.

Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ).

Раздел 5. Инженерная геодезия.

. Сущность и виды геодезических измерений. Погрешности измерений, их классификация. Предмет и задачи теории погрешностей измерений, ее связь с теорией вероятностей и математической статистикой. 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).

Государственная нивелирная сеть. Принцип построения нивелирных сетей, закрепление пунктов. Точность государственных нивелирных сетей разных классов.

Геодезические сети сгущения (плановые и высотные). Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межевые сети.

Способы измерения горизонтальных углов, направлений и расстояний. Определение элементов приведения направлений к центрам пунктов. Приборы для линейных и угловых измерений, применяемые при построении геодезических сетей сгущения. Принцип действия электронных дальномеров. Топографические светодальномеры. Методика измерения. Вычислительная обработка сетей сгущения и съемочных сетей.

Цель вычислительной обработки геодезических сетей. Предварительные вычисления. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов. Оценка точности угловых измерений по невязкам в треугольниках. Уравнивание типовых фигур триангуляции.

Съемочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съемочной сети.

Определение координат отдельных пунктов. Цель определения координат отдельных пунктов. Передача координат с вершины знака на землю. Лучевой метод определения координат. Оценка точности определения положения пунктов.

Проекция и прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Понятие о картографических и геодезических проекциях. Равноугольная проекция Гаусса – Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты.

Масштаб изображения. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса – Крюгера. Сближение меридианов. Переход от азимута к дирекционному углу.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Лабораторные работы	Бригадный (групповой) метод выполнения и защиты лабораторных работ
Самостоятельная работа	Выполнение творческого задания, подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций.

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и защиты отчетов по практическим работам; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам защиты курсовой работы и индивидуальных заданий, сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы геодезии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ.	ОПК-3, ПК-4	тестовые задания	15
			темы рефератов	2
			вопросы для зачета	15
2	Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам).	ОПК-3, ПК-4	тестовые задания	40
			темы рефератов	2
			вопросы для зачета	20
3	Методы и приборы для геодезических измерений.	ОПК-3, ПК-4	тестовые задания	50
			темы рефератов	4
			вопросы для зачета	19
4	Виды геодезических съемок.	ОПК-3, ПК-4	тестовые задания	5
			темы рефератов	2
			вопросы для зачета	20
5	Инженерная геодезия.	ОПК-3, ПК-4	тестовые задания	40
			темы рефератов	4
			вопросы для зачета	15

6.2 Перечень вопросов для зачета

Раздел. 1. Введение. Основные понятия, задачи и методы геодезических работ (ОПК-3, ПК-4)

1. Форма и размеры Земли, горизонтальные и вертикальные расстояния.

2. Системы координат и высот, применяемые в геодезии.
3. Ориентирование на местности, углы и расстояния.
4. Топографические карты и планы, масштабы.
5. Изображение объектов рельефа, условные изображения, легенда карт и планов.
6. Государственная геодезическая сеть и сети сгущения, центры и знаки.
7. Измерение расстояний и углов на местности, вешение линий, створы.
8. Измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности.
9. Дальномеры, электронные дальномеры.
10. Теодолиты технической точности, их устройство и применение.
11. Проверки теодолита.
12. Виды нивелирования.
13. Устройство нивелиров.
14. Проверки нивелиров с уровнем и элевационным винтом.
15. Геодезические разбивочные работы.

Раздел 2. Понятие о топографических планах и картах. Задачи, решаемые по планам (картам) (ОПК-3, ПК-4)

16. Исполнительная геодезическая съемка.
17. Предпроектная геодезическая оценка местности.
18. Определение углом ориентирования.
19. Определение крутизны ската.
20. Определение площадей участков.
21. Точность линий и координат на картах.
22. Определение географических координат на картах.
23. Определение прямоугольных координат.
24. Подготовка теодолита к работе.
25. Измерение горизонтальных углов буссолью.
26. Подготовка нивелира к работе.
27. Измерение площадей с помощью палетки.
28. Обработка результатов теодолитной съемки.
29. Правила приближения геодезических вычислений и округления.
30. Графические и аналитические способы определения площадей.
31. Топографические съемки.
32. Прямая геодезическая задача.
33. Теодолитный ход. Съёмочное обоснование теодолитной съемки.
34. Обратная геодезическая задача.
35. Аэрофотосъемка местности.

Раздел 3. Методы и приборы для геодезических измерений (ОПК-3, ПК-4)

36. Решение геодезических задач на картах и планах.
37. Лазерное сканирование и создание трехмерных моделей местности.
38. Измерение погрешностей геодезических измерений.
39. Ландшафтно-визуальный анализ архитектурных проектов.
40. Математическая обработка геодезических измерений.
41. Тахометрическая съемка местности.
42. Определение случайных погрешностей геодезических измерений.
43. Цифровая топографическая съемка местности с использованием спутниковой технологии.
44. Математическая обработка результатов неравноточных измерений.
45. Проектная документация при геодезическом проектировании.
46. Геодезические вычисления, их погрешности и поправки.
47. Топографические карты.
48. Определение недоступных расстояний.

49. Цели и задачи кадастрового деления территории.
 50. Измерение магнитных азимутов направлений.
 51. Регистрация кадастровых номеров и адресов.
 52. Измерение горизонтальных углов способом приемов.
 53. Универсальные стереофототриангуляционные приборы.
 54. Измерение румбов, дирекционных углов.
 55. Применение цифровых фотограмметрических систем.
- Раздел 4. Виды геодезических съемок (ОПК-3, ПК-4)
56. Перенос проектов на местность.
 57. Дистанционное зондирование Земли из космоса для целей геодезии.
 58. Абрис участка, проектное обоснование геодезических работ
 59. Увязка нивелирного хода. Вычисление отметок точек.
 60. Исследование территории по аэрокосмическим снимкам.
 61. Тригонометрическое нивелирование.
 62. Методика изучения рельефа участка.
 63. Зональная система координат.
 64. Соотношение масштабов, перевод масштабов.
 65. Плоские прямоугольные координаты, полярные координаты.
 66. Способы и точность определения площадей.
 67. Сближение меридианов и его учет при измерении азимутов.
 68. Построение профиля местности по карте.
 69. Магнитное склонение и его учет при измерении дирекционных углов и румбов.
 70. Измерение длин линий с помощью лент и рулеток.
 71. Значение высот сечений, заложения, измерение крутизны ската.
 72. Оптические дальномеры, нивелирная рейка.
 73. Номенклатура и нумерация карт и планов.
 74. Приведение наклонных линий к горизонту.
 75. Буссоль и ее применение в геодезических работах.
- Раздел 5. Инженерная геодезия (ОПК-3, ПК-4)
76. Горизонтальная съемка ситуации местности.
 77. Цифровые нивелиры и их использование.
 78. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы.
 79. Классификация теодолитов, их характеристики.
 80. Вес результатов измерений, среднеквадратическая погрешность.
 81. Мензуральная съемка.
 82. Цифровые модели рельефа.
 83. Устройство и использование оптического нивелира.
 84. Лицензирование топографических работ.
 85. Абсолютные и относительные высоты точек на местности.
 86. Проверки теодолита.
 87. Глазомерная съемка местности, абрис глазомерной съемки.
 88. Измерение вертикальных углов теодолитом.
 89. Измерения расстояния, недоступного для прямого замера, по базовой линии.
 90. Методы прямой и обратной засечки.

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - полное <i>знание</i> учебного материала с раскрытием сущности и области применения основных положений - <i>умение</i> проводить обоснование основных положений, критически их анализировать - творческое <i>владение</i> методами практического применения всех положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять информацию для решения нестандартных задач</p>	тестовые задания (31-40 баллов); индивидуальное задание (6-10 баллов); вопросы к зачету, (38-50 баллов);
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - <i>знание</i> основных положений учебного материала с раскрытием их сущности - <i>умение</i> проводить обоснование основных положений - <i>владение</i> методами практического применения основных положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен комбинировать известную информацию и применять ее для решения большинства задач</p>	тестовые задания (20-31 баллов); индивидуальное задание (5-6 баллов); вопросы к зачету (25-37 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - поверхностное <i>знание</i> основных положений учебного материала - <i>умение</i> проводить обоснование основных положений с использование справочной литературы - <i>владение</i> методами практического применения типовых положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить информацию и применять ее для решения типовых задач</p>	тестовые задания (14-20 баллов); индивидуальное задание (3-5 балла); вопросы к зачету, (18-24 балла)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - <i>незнание</i> основных положений учебного материала - <i>неумение</i> проводить обоснование основных положений, даже с использование справочной литературы - <i>невладение</i> методами практического применения основных положений <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию</p>	тестовые задания (0-14 баллов); индивидуальное задание (0-3 балла); вопросы к зачету (0-17 баллов)

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.

2. Корнеев В.И. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы геодезии» для обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утверждено протоколом заседания учебно-методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.), Мичуринск, 2018.

3. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07042-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512712>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для прикладного бакалавриата / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 139 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/424731>

2. Васильева, Н. В. Основы землепользования и землеустройства: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. В. Васильева. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 376 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00498-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413562>

3. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519709>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Корнеев В.И. Методические указания для выполнения практических и самостоятельных работ по дисциплине «Основы геодезии», Мичуринск, Тип. Мичуринского ГАУ, 2017, - 24с

2. Корнеев В.И. Методические указания для выполнения контрольных работ обучающихся по заочной форме по дисциплине ««Основы геодезии», Мичуринск, Тип. Мичуринского ГАУ, 2017, - 8с

3. Корнеев В.И. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы геодезии» для обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утверждено протоколом заседания учебно-методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.), Мичуринск, 2018.

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-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

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

6. 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)

7. 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

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/opendata>

5. АСС "Сельхозтехника" (Договор №027 от 30.03.2018 г.).

6. Электронный справочник конструктора (Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014).

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	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sp_hrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sp_hrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sp_hrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sp_hrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sp_hrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151,

	учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)				срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://miigaik.ru/journal/archive/2018/> - «Известия вузов. Геодезия и аэросъемка» (научно-технический журнал)
3. <http://geocartography.ru/> - «Геодезия и картография» (научно-технический журнал)
4. <https://www.gpsworld.com/> - «GPS World» (зарубежный научно-технический журнал).
5. <https://link.springer.com/journal/volumesAndIssues/190> - «Journal of Geodesy» (зарубежные научно-технические журналы)

7.5.6. 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>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для	1. Проектор Aser (инв. № 1101047434)	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от

<p>проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/14)</p>	<p>2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517) 3. Доска классная (инв. №2101060511); 4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	<p>31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/8)</p>	<p>1. Ванна моечная с рабочей поверхностью, двухсекционная правая BM2 15/6П (инв. № 20101045333) 2. Водонагреватель ARISTON VLS PW 50 (инв. №1101047236) 3. Насос САМ 80 (инв. № 1101047333) 4. Ополаскиватель тары ОТ-1 (инв. № 1101047328) 5. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044102, 1101040317, 1101044103) 6. Стол лабораторный 1,75 м. (инв. № 1101044104) 7. Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040331, 1101040330, 1101040329, 110104 0324) 8. Стол разделочный центральный (инв. № 1101047402, 1101047322)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239а)</p>	<p>1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294) 2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642) 3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (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-Тест</p>

		Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)
Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508)</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062717)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 2101062716)</p> <p>4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</p> <p>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно)</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024)</p> <p>4. Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p>

		<p>5. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>6. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)</p> <p>7. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
--	--	---

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1470 от 14 декабря 2015 г.

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

Заволока И.П.

Рецензент: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат сельскохозяйственных наук

Сухарева Т.Н.

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 30 августа 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 № 1 от 11.04.2017 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 09.04.2018 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 № 8 от 16 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, протокол № 8 от 16 апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2020г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25 июня 2020г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, протокол № 9 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 9 от «08» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании 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 от «09» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров. Протокол № 10 от «17» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Протокол № «9» 20 мая 2024 года

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № «9» от 23 мая 2024 года

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров