

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

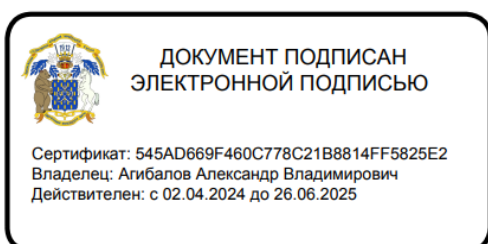
**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность: 21.02.20 «Прикладная геодезия»

Уровень образования – среднее профессиональное образование

Уровень подготовки по ППСЗ - базовый

Форма обучения - очная



Воронеж 2024

Программа ГИА составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 26.07.2022 № 617.

Составитель: доцент кафедры земельного кадастра  
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ



С.С. Викин

Программа ГИА рассмотрена и утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии (протокол №2 от 25.06.2024 г.)

**Председатель предметной (цикловой) комиссии**



**Викин С.С.**

Программа рекомендована к использованию в учебном процессе Педагогическим советом отделения среднего профессионального образования (протокол № 9 от 27 июня 2023 года)

Заведующий отделением СПО



С.А. Горланов

Программа ИА принята на заседании ученого совета Университета (протокол №12 от 26.06.2024 г.)

**Рецензент программы итоговой аттестации:** Директор ООО «Инженерная геодезия и топография» Веселов В.В.

## Содержание

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации .....	4
2. Область применения программы государственной итоговой аттестации .....	5
3. Планируемые результаты освоения ОП ПССЗ .....	8
4. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды .....	33
5. Программа итогового экзамена .....	33
5.1. Задания демонстрационного экзамена .....	34
5.2. Комплекты оценочной документации, контрольно-измерительный материал и оценочные средства .....	34
5.3. Организация работы экспертов при проведении демонстрационного экзамена .....	36
5.4. Процедура проведения демонстрационного экзамена .....	37
6. Требования к выпускной квалификационной работе .....	38
6.1. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы .....	38
6.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы .....	43
6.3. Порядок проведения итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	44
6.4. Порядок подачи и рассмотрения апелляций .....	45
6.5. Учебно-методическое обеспечение выпускной квалификационной работы .....	46
6.6. Материально-техническое и программное обеспечение ИА .....	50
7. Фонд оценочных средств ГИА .....	51
7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования .....	51
7.2. Шкала академических оценок освоения ОП ПССЗ .....	56
7.3. Критерии оценки на защите выпускной квалификационной работы .....	56
7.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОП ПССЗ .....	59
8. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП ПССЗ .....	59

## 1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Программа итоговой аттестации по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» определяет форму и процедуру проведения итоговой аттестации, вид итоговой аттестации, этапы, объем и сроки на подготовку и проведение итоговой аттестации, материально-техническое обеспечение, тематику, состав и структуру заданий обучающимся, критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников.

Программа итоговой аттестации по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» разработана на основе Приказа Министерства образования и науки России от 26.07.2022 № 617 с учетом примерной основной образовательной программы и в соответствии со следующими регламентирующими и нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;

2. Приказ Минобрнауки России от 8 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

3. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 617 от 26.07.2022 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 31.08.22 № 69867);

4. Методические рекомендации по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена» (направленных письмом Минобрнауки России от 20.07.2015 № 06-846);

5. Методические рекомендации о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена (Распоряжение Министерства Просвещения от 01.04.2019 № Р-42);

6. П ВГАУ 1.6.05 – 2019 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения итоговой аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования, введенное в действие приказом ректора № 147 от 28.04.2020 г.

Итоговая аттестация является обязательной и направлена на оценку соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

- демонстрационного экзамена;
- защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы (проекта)).

Для проведения итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные и апелляционные комиссии.

Цель итоговой аттестации заключается в установлении соответствия уровня освоения и сформированности профессиональных и общих компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся ФГОС СПО по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия», а также установление степени готовности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности.

К задачам итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам образовательной программы;
- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;
- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

Программа итоговой аттестации разработана с учетом выполнения следующих принципов и требований:

- проведение итоговой аттестации предусматривает открытость на этапах разработки и проведения, вовлечение в процесс подготовки и проведения преподавателей Университета и работодателей, экспертизу и корректировку всех компонентов аттестации;

- содержание аттестации учитывает уровень требований стандарта по специальности – базовый уровень подготовки.

Предметом итоговой аттестации выпускника по программам подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на основе ФГОС СПО является оценка качества подготовки выпускников, которая осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Главной задачей по реализации требований федерального государственного образовательного стандарта является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием.

Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только и не столько совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи.

Данная цель коренным образом меняет подход к оценке качества подготовки специалиста. Упор делается на оценку умения самостоятельно решать профессиональные задачи. При разработке программы итоговой аттестации учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

## **2. Область применения программы государственной итоговой аттестации**

Программа итоговой аттестации является обязательной частью ППССЗ по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия», предполагает освоение следующих видов деятельности:

1. выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;
2. выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов;
3. организация работы коллектива исполнителей;
4. проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

И формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с

учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Проектировать геодезические сети.

ПК 1.2. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.

ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.

ПК 1.4. Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.

ПК 1.5. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.

ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.

ПК 1.7. Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.

ПК 1.8. Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

ПК 2.1. Создавать плано-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.

ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.

ПК 2.3. Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.

ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.

ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.

ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.

ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений.

ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады.

ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.

ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.

ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.

ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.

ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.

ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.

ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ.

ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.

ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.

### 3. Планируемые результаты освоения ОП ПССЗ

Коды формируемых компетенций	Наименование компетенций	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту		
		Знать	Уметь	Иметь практический опыт
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p><b>З.1.</b> профессиональной деятельности, ее функции и основные типы задач;</p> <p><b>З.2.</b> существующие информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>З.3.</b> основные виды проектной и документации, используемой в профессиональной сфере;</p> <p><b>З.4.</b> алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях деятельности;</p> <p><b>З.5.</b> приемы структурирования информации;</p> <p><b>З.6.</b> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p><b>З.7.</b> математическую основу топографических планов и карт;</p> <p><b>З.8.</b> правила проектирования условных знаков на топографических планах и картах;</p> <p><b>З.9.</b> основы проектирования, создания</p>	<p><b>У.1.</b> применять профессиональную терминологию;</p> <p><b>У.2.</b> находить решения основных типов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>У.3.</b> читать планы и карты;</p> <p><b>У.4.</b> определять координаты объектов местности по планам, картам; выполнять картометрические определения на картах;</p> <p><b>У.5.</b> намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства;</p> <p><b>У.6.</b> принимать эффективные решения, используя систему методов управления;</p> <p><b>У.7.</b> определять количественные показатели рынка;</p> <p><b>У.8.</b> определять наиболее привлекательные сегменты рынка.</p>	<p><b>Н.1.</b> использования современных информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>Н.2.</b> использования экономических знаний в профессиональной деятельности.</p>



		<p>и обновления топографических планов и карт;</p> <p><b>3.10.</b> принципы рыночной экономики;</p> <p><b>3.11.</b> экономические категории и основные технико-экономические показатели деятельности предприятия;</p> <p><b>3.12.</b> пути повышения экономической эффективности производства;</p> <p><b>3.13.</b> показатели обеспеченности земельными и трудовыми ресурсами, основными и оборотными средствами, оценку эффективности их использования на предприятии и в отрасли;</p> <p><b>3.14.</b> формы и системы оплаты труда;</p> <p><b>3.15.</b> способы организации хозяйствующих субъектов в рыночной экономике;</p> <p><b>3.16.</b> организационно-правовые формы предприятий;</p> <p><b>3.17.</b> калькулирование себестоимости продукции;</p> <p><b>3.18.</b> механизмы ценообразования на продукцию (услуги);</p> <p><b>3.19.</b> сущность инновационной и инвестиционной деятельности на предприятии и в отраслях;</p> <p><b>3.20.</b> правила принятия инвестиционного решения.</p>		
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпре-	<p><b>3.1.</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p><b>3.2.</b> основные источники информации</p>	<p><b>У.1.</b> выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p><b>У.2.</b> определять задачи для поиска</p>	<p><b>Н.1.</b> навыки решения задач профессиональной деятельности, в том числе использования методов геодезического обес-</p>

	<p>тации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; современные технологии, применяемые при создании карт;</p> <p><b>3.3.</b> существующие информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>3.4.</b> теоретические основы и подходы функционирования информационных технологий и систем;</p> <p><b>3.5.</b> прикладные геоинформационные технологии, инструментальные средства геоинформационных технологий;</p> <p><b>3.6.</b> основные виды и процедуры обработки геоинформации;</p> <p><b>3.7.</b> методы сбора, анализа и представления измерительной информации с использованием современных геоинформационных технологий;</p> <p><b>3.8.</b> принцип построения международных и отечественных стандартов;</p> <p><b>3.9.</b> нормативно-правовые документы, в которых содержатся требования, предъявляемые к результатам полевых и камеральных геодезических работ.</p>	<p>информации;</p> <p><b>У.3.</b> определять необходимые источники информации;</p> <p><b>У.4.</b> планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</p> <p><b>У.5.</b> выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p><b>У.6.</b> оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p><b>У.7.</b> использовать современное программное обеспечение;</p> <p><b>У.8.</b> определять элементы математической основы топографических планов и карт;</p> <p><b>У.9.</b> выполнять генерализацию при составлении топографических планов и карт.</p> <p><b>У.10.</b> использовать существующие средства поиска, анализа и интерпретации информации.</p> <p><b>У.11.</b> систематизировать и обобщать информацию, готовить предложения для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>У.12.</b> использовать информационные технологии для создания опорных геодезических сетей;</p> <p><b>У.13.</b> использовать полученные знания для обработки и анализа геодезической информации, построения тематических карт с применением ГИС-технологий;</p>	<p>печения, применительно к различным ситуациям;</p> <p><b>Н.2.</b> использования современных информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p><b>Н.3.</b> владения практическими навыками работы с типовыми геоинформационными системами и навыками построения пространственных цифровых отчётных материалов в области прикладной геодезии;</p> <p><b>Н.4.</b> использования нормативно-правовых документов, стандартов и другой нормативной документации при обработке результатов полевых и камеральных геодезических работ.</p>
--	--	--	--	---

			<b>У.14.</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	<b>З.1.</b> пути повышения экономической эффективности производства; <b>З.2.</b> показатели обеспеченности земельными и трудовыми ресурсами, основными и оборотными средствами, оценку эффективности их использования на предприятии и в отрасли; <b>З.3.</b> формы и системы оплаты труда; <b>З.4.</b> сущность, цели, основные принципы и функции маркетинга, его связь с менеджментом; <b>З.5.</b> маркетинговую деятельность организации; <b>З.6.</b> понятие и структура правовой информации; <b>З.7.</b> современное законодательство в области прикладной геодезии.	<b>У.1.</b> рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности предприятий и эффективности использования производственных ресурсов; <b>У.2.</b> выполнять анализ хозяйственной деятельности предприятия; <b>У.3.</b> намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; <b>У.4.</b> планирование комплекса маркетинговых мероприятий; <b>У.5.</b> применять правовые нормы при осуществлении геодезической и картографической деятельности.	<b>Н.1.</b> расчета технико-экономических показателей деятельности организации и эффективности использования производственных ресурсов; <b>Н.2.</b> анализа экономических взаимоотношений хозяйствующих субъектов в сфере производства и обмена. <b>Н.3.</b> применения нормативно-правовых актов при осуществлении геодезической и картографической деятельности <b>Н.4.</b> обращения с материалами, полученными в результате выполнения картографических работ, государственными топографическими картами и планами, специальными картами.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<b>З.1.</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; <b>З.2.</b> основы здорового образа жизни; <b>З.3.</b> правила и способы планирования системы индивидуальных занятий фи-	<b>У.1.</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; <b>У.2.</b> выполнять индивидуально подо-	<b>Н.1.</b> работы в коллективе и команде; <b>Н.2.</b> подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

		зическими упражнениями различной направленности.	бренные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; <b>У.3.</b> выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; <b>У.4.</b> проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями.	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	<b>З.1.</b> стили управления, коммуникации, деловое общение; <b>З.2.</b> процесс принятия и реализации управленческих решений; <b>З.3.</b> закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории; <b>З.4.</b> основные персоналии отечественной истории.	<b>У.1.</b> принимать эффективные решения, используя систему методов управления; <b>У.2.</b> применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; <b>У.3.</b> анализировать и оценивать факты, явления и события, раскрывать причинно-следственные связи между ними; <b>У.4.</b> осмысливать новые реалии современной отечественной истории с учетом культурных и исторических традиций России; <b>У.5.</b> объяснять и интерпретировать события истории России, а также оценивать их значение.	Н.1. делового и управленческого общения; Н.2. безопасного разрешения конфликтов и принятия управленческого решения.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демон-	<b>З.1.</b> правовые основы противодействия коррупции; <b>З.2.</b> понятие и структура правовой информации;	<b>У.1.</b> принимать самостоятельные решения в области противодействия коррупции, основываясь на действующем законодательстве;	<b>Н.1.</b> борьбы с коррупцией, в конкретных жизненных ситуациях и нетерпимому отношению к коррупционным прояв-

	<p>стрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p><b>3.3.</b> современное законодательство в области прикладной геодезии;  <b>3.4.</b> основные концепции историков на причины и последствия войн, крупных социальных движений, их влияние на геополитическое положение России, направления и события внешней политики Российского государства;  <b>3.5.</b> основные категории и понятия философии;  <b>3.6.</b> роль философии в жизни человека и общества;  <b>3.7.</b> основы философского учения о бытии;  <b>3.8.</b> сущность процесса познания;  <b>3.9.</b> основы научной, философской и религиозной картин мира;  <b>3.10.</b> об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;  <b>3.11.</b> о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p><b>У.2.</b> работать с научной литературой, разными типами источников, на основании чего формулировать и аргументировать свою позицию;  <b>У.3.</b> ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</p>	<p>лениям в обществе.</p>
<p>ОК 7</p>	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении</p>	<p><b>3.1.</b> нормативно-техническую документацию, сущность и содержание организации рационального землепользования;  <b>3.2.</b> принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки</p>	<p><b>У.1.</b> разрабатывать предложения по охране земель;  <b>У.2.</b> организовывать рациональное использование земель;  <b>У.3.</b> организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздей-</p>	<p><b>Н.1.</b> разработки мероприятий по организации рационального использования земель;  <b>Н.2.</b> деятельности в опасных и чрезвычайных ситуациях;  <b>Н.3.</b> использования средства индивидуальной и коллектив-</p>

<p>климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p><b>3.3.</b> основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p><b>3.4.</b> основы военной службы и обороны государства;</p> <p><b>3.5.</b> задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p><b>3.6.</b> способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p><b>3.7.</b> меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p><b>3.8.</b> организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</p> <p><b>3.9.</b> основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</p> <p><b>3.10.</b> область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</p>	<p>ствий чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>У.4.</b> предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p><b>У.5.</b> использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p><b>У.6.</b> применять первичные средства пожаротушения;</p> <p><b>У.7.</b> ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</p> <p><b>У.8.</b> применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p><b>У.9.</b> владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p><b>У.10.</b> оказывать первую помощь пострадавшим;</p>	<p>ной защиты; оказания первой помощи пострадавшим;</p> <p><b>Н.4.</b> оценки ситуаций, опасных для жизни и здоровья.</p>
---	--	---	---

		<b>3.11.</b> порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.		
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	<p><b>3.1.</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p><b>3.2.</b> основы здорового образа жизни,</p> <p><b>3.3.</b> влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;</p> <p><b>3.4.</b> способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;</p> <p><b>3.5.</b> правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности.</p>	<p><b>У.1.</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p><b>У.2.</b> выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики;</p> <p><b>У.3.</b> выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации;</p> <p><b>У.4.</b> проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;</p> <p><b>У.5.</b> преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;</p> <p><b>У.6.</b> выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки;</p> <p><b>У.7.</b> осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</p> <p><b>У.8.</b> выполнять нормативы, предусмотренные Всероссийским комплексом ГТО, с учетом состояния здоровья и функциональных возмож-</p>	<b>Н.1.</b> использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.

			ностей своего организма.	
ОК 9	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p><b>З.1.</b> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p><b>З.2.</b> порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;</p> <p><b>З.3.</b> организацию деятельности кадастрового инженера;</p> <p><b>З.4.</b> ЕГРН, ГФПД, ГФДЗ - как информационную основу кадастровой деятельности;</p> <p><b>З.5.</b> требования к подготовке документации, подготавливаемой в результате кадастровых и землеустроительных работ.</p> <p><b>З.6.</b> лексический (1200 - 1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности;</p> <p><b>З.7.</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p><b>З.8.</b> особенности произношения;</p> <p><b>З.9.</b> правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	<p><b>У.1.</b> оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p><b>У.2.</b> осуществлять контроль полноты, качества и точности полевых материалов по геодезическому обеспечению описания местоположения границ объектов ЕГРН;</p> <p><b>У.3.</b> вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке;</p> <p><b>У.4.</b> переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности;</p> <p><b>У.5.</b> публично выступать по проблемам профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Н.1.</b> использования проектной документацией на государственном и иностранном языках;</p> <p><b>Н.2.</b> составления межевого плана, технического плана, карты-плана территории, подготовленной в результате выполнения комплексных кадастровых работ, карты (плана) объекта землеустройства, описания местоположения границ объектов ЕГРН.</p>
ПК	Проектировать	<b>З.1.</b> основные виды геодезических си-	<b>У.1.</b> выполнять измерения и обработ-	<b>Н.1.</b> создания геодезических



1.1.	геодезические сети.	стем координат и высот;	ку результатов для создания геодезических систем координат и высот;	сетей, проведения специальных геодезических измерений;
ПК 1.2.	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.	<b>3.2.</b> область применения специальных геодезических измерений, назначение и порядок эксплуатации поверхности и недр Земли;	<b>У.2.</b> определять состав и порядок проведения специальных геодезических измерений;	<b>Н.2.</b> использования методов оценки состояния природных ресурсов, методов и защиты и сохранения природных ресурсов;
ПК 1.3.	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.	<b>3.3.</b> состояние природных ресурсов и тенденции их количественного и качественного изменения; земельный, лесной и водный фонды, их биологическую продуктивность;	<b>У.3.</b> экологически и экономически обосновать объёмы, степень и пути комплексного использования земельных, лесных и других ресурсов;	<b>Н.3.</b> расчета и прогнозирования процессов в геосистемах, оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов и процессов природообустройства;
ПК 1.4.	Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.	<b>3.4.</b> меру рационального природопользования и пути сохранения окружающей среды;	<b>У.4.</b> проводить исследования состояния природных ресурсов и составлять кадастровую документацию;	<b>Н.4.</b> создания геодезических сетей;
		<b>3.5.</b> технологии экологически безопасного и экономически эффективного сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства;	<b>У.5.</b> применять высокоэффективные и экологически безопасные технологии биологического природопользования;	<b>Н.5.</b> проведения полевого обследования пунктов геодезических сетей;
		<b>3.6.</b> правовые и нормативные документы, регламентирующие рациональное природопользование;	<b>У.6.</b> осуществлять прогноз и мониторинг природных ресурсов, их продуктивности и воспроизводство.	<b>Н.6.</b> работы с оптическими, электронными и спутниковыми геодезическими приборами при определении положения точек местности и сооружений;
		<b>3.7.</b> основные виды геодезических сетей и методы их создания;	<b>У.7.</b> выполнять измерения и обработку результатов для создания геодезических сетей;	<b>Н.7.</b> полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;
		<b>3.8.</b> теоретические основы выполнения измерений на местности;	<b>У.8.</b> выполнять полевые обследования, в том числе с использованием геодезического оборудования;	<b>Н.8.</b> поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
		<b>3.9.</b> существующие классы точности геодезических сетей;	<b>У.9.</b> выполнения топографических съемок и аналитических определения положения точек местности и сооружений.	<b>Н.9.</b> полевого обследования пунктов геодезических сетей;
ПК 1.5.	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутнико-	<b>3.10.</b> требования создания геодезических сетей;	<b>У.10.</b> выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;	развитию и реконструкции
		<b>3.11.</b> устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;	<b>У.11.</b> обследовать пункты геодезиче-	
		<b>3.12.</b> методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений;		

	вых геодезических приборов.	<b>3.13.</b> особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем;	ских сетей;	геодезических сетей;
ПК 1.6.	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.	<b>3.14.</b> техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения;	<b>У.12.</b> исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;	<b>Н.10.</b> поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
ПК 1.7.	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.	<b>3.15.</b> основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;	осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений	<b>Н.11.</b> полевого обследования пунктов геодезических сетей;
		<b>3.16.</b> методы электронных измерений элементов геодезических сетей;	<b>У.13.</b> выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;	<b>Н.12.</b> поверки и юстировки геодезических приборов и систем;
		<b>3.17.</b> алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;	<b>У.14.</b> обследовать пункты геодезических сетей;	<b>Н.13.</b> проводить полевые работ по созданию, развитию и обследованию реконструкции геодезических сетей;
		<b>3.18.</b> основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений;	<b>У.15.</b> исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;	<b>Н.14.</b> проведения исследований, поверок и юстировок геодезических приборов и систем;
		<b>3.19.</b> приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ;	<b>У.16.</b> осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;	<b>Н.15.</b> проведения исследований, поверок и юстировок геодезических приборов и систем, а также анализа и устранения причин возникновения погрешностей измерений;
		<b>3.20.</b> устройство и принципы работы основных геодезических оптико-механических и электронных измерительных приборов и систем;	<b>У.17.</b> исследовать, выполнять поверки и юстировки геодезических приборов и систем;	<b>Н.16.</b> создания геодезических сетей;
		<b>3.21.</b> требования и технику выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей;	<b>У.18.</b> выполнять поверки и юстировки геодезических приборов и систем;	<b>Н.17.</b> проведения полевого обследования пунктов геодезических сетей;
ПК 1.8.	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требова-	<b>3.22.</b> основы современных технологий	<b>У.19.</b> первичную математическую обработку результатов;	<b>Н.18.</b> работы с оптическими, электронными и спутниковыми геодезическими приборами при определении положения точек местности и сооружений;
			<b>У.20.</b> полевых геодезических измерений	<b>Н.19.</b> владения практическими
			<b>У.21.</b> использованием современных компьютерных программ;	
			<b>У.22.</b> выполнять измерения и обработку результатов для создания геодезических сетей;	
			<b>У.23.</b> выполнять полевые обследования, в том числе с использованием геодезического оборудования;	

	<p>ниями действующих нормативных документов.</p>	<p>определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;</p> <p><b>3.23.</b> основные существующие виды геодезических приборов и систем;</p> <p><b>3.24.</b> основные существующие виды геодезических приборов и систем;</p> <p><b>3.25.</b> порядок выполнения математической обработки;</p> <p><b>3.26.</b> обработка полевых геодезических измерений;</p> <p><b>3.27.</b> основные виды геодезических сетей и методы их создания;</p> <p><b>3.28.</b> теоретические основы выполнения измерений на местности;</p> <p><b>3.29.</b> существующие классы точности геодезических сетей;</p> <p><b>3.30.</b> прикладные геоинформационные технологии, инструментальные средства геоинформационных технологий;</p> <p><b>3.31.</b> основные виды и процедуры обработки геоинформации;</p> <p><b>3.32.</b> методы сбора, анализа и представления измерительной информации с использованием современных геоинформационных технологий;</p> <p><b>3.33.</b> теоретические основы методов геоинформатики, принципы и методы реализации цифровой картографии;</p> <p><b>3.34.</b> модели представления проектных решений в рамках геоинформационных систем;</p> <p><b>3.35.</b> существующие технологии опре-</p>	<p><b>У.24.</b> выполнения топографических съемок и аналитических определения положения точек местности и сооружений.</p> <p><b>У.25.</b> использовать информационные технологии для создания опорных геодезических сетей;</p> <p><b>У.26.</b> использовать полученные знания для обработки и анализа геодезической информации, построения тематических карт с применением ГИС-технологий;</p> <p><b>У.27.</b> самостоятельно составлять ГИС – проекты, решать задачи геообработки, пространственной привязки данных и построения тематических карт по результатам анализа;</p> <p><b>У.28.</b> использовать технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей;</p> <p><b>У.29.</b> определять состав и порядок проведения специальных геодезических измерений;</p> <p><b>У.30.</b> осуществлять самостоятельный контроль результатов проведения геодезических работ;</p> <p><b>У.31.</b> использовать технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей;</p> <p><b>У.32.</b> выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений, в том числе с использованием совре-</p>	<p>навыками работы с типовыми геоинформационными системами и навыками построения пространственных цифровых отчётных материалов в области прикладной геодезии;</p> <p><b>Н.20.</b> определение местоположений пунктов геодезических сетей;</p> <p><b>Н.21.</b> проведение специальных геодезических измерений;</p> <p><b>Н.22.</b> проведение самостоятельного контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.</p> <p><b>Н.23.</b> определения местоположений пунктов геодезических сетей;</p> <p><b>Н.24.</b> анализа и устранения причин возникновения погрешностей измерений;</p> <p><b>Н.25.</b> решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>Н.26.</b> определения местоположения (координат) характерных точек границ объектов ЕГРН;</p> <p><b>Н.27.</b> создания геодезических сетей специального назначения для координатного обеспечения определения границ объектов ЕГРН;</p>
--	--	--	---	---

		<p>деления местоположения объектов, в том числе основы спутниковой навигации, методы электронных измерений;</p> <p><b>3.36.</b> область применения специальных геодезических измерений, назначение и порядок эксплуатации поверхности и недр Земли;</p> <p><b>3.37.</b> порядок проведения полевых и камеральных геодезических работ, а также действующие нормативные документы;</p> <p><b>3.38.</b> существующие технологии определения местоположения объектов, в том числе основы спутниковой навигации, методы электронных измерений;</p> <p><b>3.39.</b> порядок выполнения математической обработки результатов полевых геодезических измерений;</p> <p><b>3.40.</b> алгоритмы выполнения работ и решения задач порядок оценки результатов решения задач;</p> <p><b>3.41.</b> приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации;</p> <p><b>3.42.</b> владеть современной научной и профессиональной терминологией;</p> <p><b>3.43.</b> возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p><b>3.44.</b> значение математики в профессиональной деятельности и при освое-</p>	<p>менных компьютерных программ;</p> <p><b>У.33.</b> выделяет из предложенных задач те задачи, которые связаны с профессией;</p> <p><b>У.34.</b> приводить конкретные примеры, где могла бы пригодиться та или иная область математики;</p> <p><b>У.35.</b> оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p><b>У.36.</b> подбирать и оценивать исходную геодезическую и картографическую информацию, необходимую для производства работ по описанию местоположения границ объектов ЕГРН;</p> <p><b>У.37.</b> выполнять полевые, камеральные геодезические работы, картометрические работы, работы по обработке результатов измерений при создании геодезического обоснования и непосредственном определении координат характерных точек границ объектов ЕГРН;</p> <p><b>У.38.</b> устанавливать и уточнять границы территории по геодезическим данным;</p> <p><b>У.39.</b> осуществлять контроль полноты, качества и точности полевых материалов по геодезическому обеспечению описания местоположения границ объектов ЕГРН.</p> <p><b>У.40.</b> выполнять измерения и обработку результатов для создания гео-</p>	<p><b>Н.28.</b> составления межевого плана, технического плана, карты-плана территории, подготовленной в результате выполнения комплексных кадастровых работ, карты (плана) объекта землеустройства, описания местоположения границ объектов ЕГРН;</p> <p><b>Н.29.</b> создания геодезических сетей, проведения специальных геодезических измерений;</p> <p><b>Н.30.</b> использования методов оценки состояния природных ресурсов, методов и защиты и сохранения природных ресурсов;</p> <p><b>Н.31.</b> расчета и прогнозирования процессов в геосистемах, оценки устойчивого развития и экологической безопасности природно-техногенных комплексов и процессов природообустройства;</p> <p><b>Н.32.</b> работы с приборами, применяемыми на топографо-геодезических работах;</p> <p><b>Н.33.</b> применения государственной геодезической сети, государственной нивелирной сети, государственной гравиметрической сети и геодезической сети специального назна-</p>
--	--	--	---	--

		<p>нии основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p><b>3.45.</b> основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p><b>3.46.</b> основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><b>3.47.</b> основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p><b>3.48.</b> нормативно-правовые акты в области кадастровой деятельности;</p> <p><b>3.49.</b> организацию деятельности кадастрового инженера;</p> <p><b>3.50.</b> ЕГРН, ГФПД, ГФДЗ - как информационную основу кадастровой деятельности;</p> <p><b>3.51.</b> геодезическую и картографическую основы ЕГРН;</p> <p><b>3.52.</b> требования к подготовке документации, подготавливаемой в результате кадастровых и землеустроительных работ;</p> <p><b>3.53.</b> основные виды геодезических систем координат и высот;</p> <p><b>3.54.</b> область применения специальных геодезических измерений, назначение и порядок эксплуатации поверхности и недр Земли;</p> <p><b>3.55.</b> состояние природных ресурсов и</p>	<p>дезических систем координат и высот;</p> <p><b>У.41.</b> определять состав и порядок проведения специальных геодезических измерений;</p> <p><b>У.42.</b> экологически и экономически обосновать объёмы, степень и пути комплексного использования земельных, лесных и других ресурсов;</p> <p><b>У.43.</b> проводить исследования состояния природных ресурсов и составлять кадастровую документацию;</p> <p><b>У.44.</b> применять высокоэффективные и экологически безопасные технологии биологического природопользования;</p> <p><b>У.45.</b> осуществлять прогноз и мониторинг природных ресурсов, их продуктивности и воспроизводство, производить угловые измерения, а также измерения превышений местности</p> <p><b>У.46.</b> запрашивать пространственные данные и предоставлять материалы, полученные в результате выполнения картографических работ в государственные фонды пространственных данных;</p> <p><b>У.47.</b> проводить государственный контроль (надзор) в области геодезии и картографии;</p> <p><b>У.48.</b> выполнять расчеты погрешностей прямых и косвенных измерений;</p>	<p>чения;</p> <p><b>Н.34.</b> лицензирования геодезической и картографической деятельности;</p> <p><b>Н.35.</b> работы с единой электронной картографической основой;</p> <p><b>Н.36.</b> осуществления государственного контроля (надзора) в области геодезии и картографии;</p> <p><b>Н.37.</b> расчета погрешностей прямых и косвенных измерений по метрологическим характеристикам средств измерений с применением современных информационных технологий;</p> <p><b>Н.38.</b> оценки результатов измерений и контроля качества.</p>
--	--	---	--	---

		<p>тенденции их количественного и качественного изменения; земельный, лесной и водный фонды, их биологическую продуктивность;</p> <p><b>3.56.</b> меру рационального природопользования и пути сохранения окружающей среды;</p> <p><b>3.57.</b> технологии экологически безопасного и экономически эффективного сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства;</p> <p><b>3.58.</b> правовые и нормативные документы, регламентирующие рациональное природопользование.</p> <p><b>3.59.</b> правовое регулирование отношений, возникающих при осуществлении геодезической и картографической деятельности;</p> <p><b>3.60.</b> правовое обеспечение функционирования государственных фондов пространственных данных;</p> <p><b>3.61.</b> информационное обеспечение выполнения геодезических и картографических работ;</p> <p><b>3.62.</b> государственное регулирование геодезической и картографической деятельности;</p> <p><b>3.63.</b> правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией;</p> <p><b>3.64.</b> единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой еди-</p>	<p><b>У.49.</b> осуществлять контроль, определять точность и качество геодезических работ.</p>	
--	--	---	--	--

		<p>ниц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p><b>3.65.</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p><b>3.66.</b> виды, состав и принципы разработки метрологического обеспечения;</p> <p><b>3.67.</b> порядок стандартизации, сертификации и метрологического обеспечения геофизических и сопровождающих их геодезических работ.</p>		
ПК 2.1.	Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.	<p><b>3.1.</b> правила разработки, выполнения оформления и чтения топографической документации;</p> <p><b>3.2.</b> способы графического представления пространственных объектов и схем; стандарты ЕСКД и СПДС;</p> <p><b>3.3.</b> инструменты для черчения и редактирования в графических программах;</p> <p><b>3.4.</b> современные технологии получения полевой топографо-геодезической документации и способы изображения объектов в компьютерной среде;</p> <p><b>3.5.</b> технологию создания планово-высотного съемочного обоснования;</p> <p><b>3.6.</b> технологии выполнения топографических съемок;</p> <p><b>3.7.</b> основные геодезические оптико-механические и электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках;</p>	<p><b>У.1.</b> разрабатывать проект и проводить топографическую съемку с использованием нормативных и правовых актов;</p> <p><b>У.2.</b> создавать топографические планы и карты на основе данных геодезических съемок, материалов аэрокосмических съемок и геоинформационных технологий;</p> <p><b>У.3.</b> использовать информационные и компьютерные технологии для создания топографических планов и карт;</p> <p><b>У.4.</b> разрабатывать проект и проводить топографическую съемку с использованием нормативных и правовых актов;</p> <p><b>У.5.</b> создавать топографические планы и карты на основе данных геодезических съемок, материалов аэрокосмических съемок и геоинформационных технологий;</p>	<p><b>Н.1.</b> оформлять чертежи в соответствии с ГОСТ, ЕСКД и СПДС;</p> <p><b>Н.2.</b> использовать методы компьютерной графики и пакеты прикладных РП;</p> <p><b>Н.3.</b> применять картографические шрифты для оформления планов и выполнять их построения;</p> <p><b>Н.4.</b> выполнять чертежи планов с применением знаний топографических знаков в различных масштабах;</p> <p><b>Н.5.</b> съемкам для составления и актуализации топографических планов и карт;</p> <p><b>Н.6.</b> проведения топографических съемок с использованием основных геодезических приборов и оборудования, а также материалов аэрокосмических</p>
ПК 2.2.	Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда,			

	включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.	<b>3.8.</b> основные требования к топографическим материалам; <b>3.9.</b> технологии выполнения топографических съемок; <b>3.10.</b> алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; <b>3.11.</b> основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; <b>3.12.</b> основные требования к топографическим материалам; <b>3.13.</b> структуру и штатную численность проектной организации; <b>3.14.</b> основные задачи и функции проектной организации; <b>3.15.</b> права и обязанности сотрудников проектной организации; <b>3.16.</b> организацию осуществления контроля работы выполнения полевых и камеральных работ; <b>3.17.</b> технологию ведения полевых и камеральных работ; <b>3.18.</b> правила разработки, выполнения оформления и чтения топографической документации; <b>3.19.</b> способы графического представления пространственных объектов и схем; стандарты ЕСКД и СПДС; <b>3.20.</b> инструменты для черчения и редактирования в графических программах;	<b>У.6.</b> использовать информационные и компьютерные технологии для создания топографических планов и карт; <b>У.7.</b> проведение топографических съемок с использованием материалов аэрокосмических съемок и геоинформационных технологий для картографирования территории; <b>У.8.</b> составление и актуализация топографических планов и карт; <b>У.9.</b> использовать геоинформационные и аэрокосмические технологии; <b>У.10.</b> собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию; <b>У.11.</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; <b>У.12.</b> пользоваться топографическими картами и планами разных масштабов; <b>У.13.</b> выбирать характерные точки рельефа и контуров при топографической съемке.	съемок и геоинформационных технологий для картографирования территории; <b>Н.7.</b> разработки проекта и выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам для составления и актуализации топографических планов и карт; <b>Н.8.</b> проведения топографических съемок с использованием основных геодезических приборов и оборудования, а также материалов аэрокосмических съемок и геоинформационных технологий для картографирования территории; <b>Н.9.</b> оформлять чертежи в соответствии с ГОСТ, ЕСКД и СПДС; <b>Н.10.</b> использовать методы компьютерной графики и пакеты прикладных РП; <b>Н.11.</b> применять картографические шрифты для оформления планов и выполнять их построения; <b>Н.12.</b> выполнять чертежи планов с применением знаний топографических знаков в различных масштабах; <b>Н.13.</b> использования современных технологий получения
ПК 2.3.	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.			
ПК 2.4.	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.			
ПК 2.5.	Собирать, систематизировать и анализировать			



	топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.	<b>3.21.</b> современные технологии получения полевой топографо-геодезической документации и способы изображения объектов в компьютерной среде; <b>3.22.</b> существующие современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации, состав существующего картографического фонда; <b>3.23.</b> содержание топографо-геодезической информации и состав проектов съемочных работ; <b>3.24.</b> нормативно-правовые документы, в которых содержатся требования, предъявляемые к результатам полевых и камеральных геодезических работ.		полевой топографо-геодезической информации <b>Н.14.</b> разработки проектов съемочных работ <b>Н.15.</b> использования нормативно-правовых документов, стандартов и другой нормативной документации при обработке результатов полевых и камеральных геодезических работ
ПК 2.6.	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.			
ПК 3.1.	Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строи-	<b>3.1.</b> основы организации и планирования деятельности работы коллектива исполнителей; <b>3.2.</b> основные принципы организации работы трудовых коллективов; <b>3.3.</b> порядок выполнения работ производственного подразделения; <b>3.4.</b> виды инструктажей, обеспечивающих безопасное выполнение работ производственного участка и методику их проведения; <b>3.5.</b> порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; <b>3.6.</b> методики аттестации персонала и рабочих мест; <b>3.7.</b> документацию, регламентирую-	<b>У.1.</b> обеспечивать подготовку работ производственного подразделения в соответствии с технологическим регламентом; <b>У.2.</b> планировать работу исполнителей, рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; <b>У.3.</b> проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; <b>У.4.</b> мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкци-	<b>Н.1.</b> планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства; <b>Н.2.</b> в планировании и организации работы коллектива исполнителей на основе знания

	тельства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений.	шую работу с персоналом коллективов; <b>3.8.</b> правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; <b>3.9.</b> основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; <b>3.10.</b> способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда. <b>3.11.</b> действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений; <b>3.12.</b> основы организации работы коллектива исполнителей; <b>3.13.</b> методы нормирования и формы оплаты труда; <b>3.14.</b> основы комплектования бригад исполнителей и организации их работ; <b>3.15.</b> основы управленческого учета; <b>3.16.</b> принципы делового общения в коллективе; <b>3.17.</b> методику проведения инструкта-	ям и регламентам; <b>У.5.</b> проводить оценку знаний персонала; <b>У.6.</b> распределять обязанности для подчиненного персонала; <b>У.7.</b> выполнять подбор и расстановку персонала; <b>У.8.</b> организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; <b>У.9.</b> мотивировать работников на решение производственных задач, управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; <b>У.10.</b> выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; <b>У.11.</b> выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; <b>У.12.</b> принимать решения при возникновении аварийных ситуаций на производственном участке; <b>У.13.</b> рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели, характеризующие эффективность выполняемых работ; <b>У.14.</b> контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности; <b>У.15.</b> выбирать оптимальные решения в условиях нестандартных ситу-	психологии личности и коллектива; <b>Н.3.</b> определения производственных задач коллективу исполнителей; <b>Н.4.</b> комплектования бригад исполнителей и организации работы бригады; <b>Н.5.</b> участия в проведении производственных совещаний; <b>Н.6.</b> анализа результатов работы коллектива исполнителей с применением современных информационных технологий; <b>Н.7.</b> участия в обучении персонала и оценке знаний персонала; <b>Н.8.</b> анализа нарушений в работе подразделения; <b>Н.9.</b> участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения; <b>Н.10.</b> участия в мероприятиях по обеспечению повышению эффективности и безопасного выполнения работ; <b>Н.11.</b> прогнозирования результатов принимаемых решений; <b>Н.12.</b> оформления технической документации организации и планирования работ. <b>Н.13.</b> планирования производ-
ПК 3.2.	Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады.			
ПК 3.3.	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.			

		<p>жей;</p> <p><b>3.18.</b> порядок организации работ по нарядам и распоряжениям;</p> <p><b>3.19.</b> методики аттестации персонала и рабочих мест;</p> <p><b>3.20.</b> документацию, регламентирующую работу с персоналом;</p> <p><b>3.21.</b> правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций;</p> <p><b>3.22.</b> способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.</p>	<p>аций;</p> <p><b>У.16.</b> применять компьютерные и телекоммуникационные средства;</p> <p><b>У.17.</b> использовать необходимые нормативно-правовые документы.</p> <p><b>У.18.</b> планировать работу коллектива исполнителей по установленным срокам;</p> <p><b>У.19.</b> принимать решения по комплектованию бригад исполнителей;</p> <p><b>У.20.</b> принимать самостоятельные решения по вопросам совершенствования организации управленческой работы в коллективе;</p> <p><b>У.21.</b> осуществлять руководство работой производственного участка;</p> <p><b>У.22.</b> своевременно подготавливать производство;</p> <p><b>У.23.</b> обеспечивать рациональную расстановку подчиненного персонала;</p> <p><b>У.24.</b> контролировать соблюдение технологических процессов;</p> <p><b>У.25.</b> проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест и оперативно выявлять и устранять нарушения;</p> <p><b>У.26.</b> осуществлять производственный инструктаж и оценку знаний коллектива;</p> <p><b>У.27.</b> организовывать работу по повышению квалификации рабочих;</p> <p><b>У.28.</b> мотивировать персонал соблю-</p>	<p>ственных работ в штатных и нештатных ситуациях;</p> <p><b>Н.14.</b> организации коллектива исполнителей на выполнение производственных заданий по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений;</p> <p><b>Н.15.</b> распределения обязанностей для подчиненного персонала;</p> <p><b>Н.16.</b> участия в подборе и расстановке персонала;</p> <p><b>Н.17.</b> участия в обучении персонала и оценке его знаний;</p> <p><b>Н.18.</b> участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ;</p> <p><b>Н.19.</b> анализа нарушений в работе подразделения и в разработке мероприятий по их устранению;</p> <p><b>Н.20.</b> оценки экономической эффективности производственной деятельности и контроля качества выполняемых работ.</p>
--	--	--	--	--

			<p>дать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам;</p> <p><b>У.29.</b> организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями;</p> <p><b>У.30.</b> составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе производственного участка;</p> <p><b>У.31.</b> участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения;</p> <p><b>У.32.</b> рассчитывать по принятой методологии и оценивать основные технико-экономические показатели производственной деятельности персонала подразделения;</p> <p><b>У.33.</b> контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности.</p>	
ПК 4.1.	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.	<p><b>3.1.</b> основные положения проектирования и производства геодезических изысканий;</p> <p><b>3.2.</b> состав работ и порядок проведения крупномасштабных топографических съемок, а также состав оборудования;</p> <p><b>3.3.</b> состав и порядок проектирования производства геодезических работ;</p>	<p><b>У.1.</b> определять состав работ при проектировании и производству геодезических изысканий;</p> <p><b>У.2.</b> проводить крупномасштабные топографические съемки;</p> <p><b>У.3.</b> разрабатывать и осуществлять проекты производства геодезических работ;</p> <p><b>У.4.</b> выполнять полевой контроль со-</p>	<p><b>Н.1.</b> проектирования и выполнения производства геодезических изысканий;</p> <p><b>Н.2.</b> навыки создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций;</p> <p><b>Н.3.</b> навыки производства геодезических работ в строитель-</p>
ПК 4.2.	Выполнять подготовку геодези-			

	ческой подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.	<b>3.4.</b> назначение и состав полевого контроля сохранения проектной геометрии. <b>3.5.</b> состав проектно-сметной документации, а также порядок проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;	хранения проектной геометрии. <b>У.5.</b> выполнять подготовку топографического изображения территории будущего строительства; <b>У.6.</b> выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке;	стве; <b>Н.4.</b> навыки полевого контроля при ведении строительно-монтажных работ. <b>Н.5.</b> проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;
ПК 4.3.	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.	<b>3.6.</b> состав работ полевых геодезических работ на строительной площадке; <b>3.7.</b> современные существующие геодезические приборы и инструменты, их назначение и порядок работы. <b>3.8.</b> порядок проведения полевого и камерального трассирования линейных сооружений, вертикальной планировки; <b>3.9.</b> современные существующие геодезические приборы и инструменты, их назначение и порядок работы;	<b>У.7.</b> выполнять исследования, проверки и юстировки современных существующих геодезических приборов и инструментов. <b>У.8.</b> выполнять геодезические изыскательские работы; <b>У.9.</b> выполнять исследования, проверки и юстировки современных существующих геодезических приборов и инструментов;	<b>Н.6.</b> выноса в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведения обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации; <b>Н.7.</b> использования электронных тахеометров и приборов спутниковой навигации. <b>Н.8.</b> проведения полевого и камерального трассирования линейных сооружений, вертикальной планировки;
ПК 4.4.	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.	<b>3.10.</b> порядок и состав работ при наблюдении за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами. <b>3.11.</b> основные положения проектирования и производства геодезических изысканий;	<b>У.10.</b> выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов. <b>У.11.</b> определять состав работ при проектировании и производстве геодезических изысканий; <b>У.12.</b> проводить крупномасштабные топографические съемки;	<b>Н.9.</b> использования электронных тахеометров и приборов спутниковой навигации; <b>Н.10.</b> наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.
ПК 4.5.	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.	<b>3.12.</b> состав работ и порядок проведения крупномасштабных топографических съемок, а также состав оборудования; <b>3.13.</b> состав и порядок проектирования производства геодезических работ; <b>3.14.</b> назначение и состав полевого	<b>У.13.</b> разрабатывать и осуществлять проекты производства геодезических работ; <b>У.14.</b> выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии; <b>У.15.</b> выполнять подготовку топографического изображения территории будущего строительства;	<b>Н.11.</b> проектирования и выполнения производства геодезических изысканий; <b>Н.12.</b> навыки создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуника-

ПК 4.6.	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.	контроля сохранения проектной геометрии; <b>3.15.</b> состав проектно-сметной документации, а также порядок проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; <b>3.16.</b> состав работ полевых геодезических работ на строительной площадке; <b>3.17.</b> порядок проведения полевого и камерального трассирования линейных сооружений, вертикальной планировки; <b>3.18.</b> современные существующие геодезические приборы и инструменты, их назначение и порядок работы; <b>3.19.</b> порядок и состав работ при наблюдении за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами;	<b>У.16.</b> выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке; <b>У.17.</b> выполнять геодезические изыскательские работы; <b>У.18.</b> выполнять исследования, поверки и юстировки современных существующих геодезических приборов и инструментов; <b>У.19.</b> выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов. <b>У.20.</b> выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;	ций; <b>Н.13.</b> навыки производства геодезических работ в строительстве; <b>Н.14.</b> навыки полевого контроля при ведении строительного-монтажных работ; <b>Н.15.</b> проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; Н.16 выноса в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведения обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации; <b>Н.17.</b> проведения полевого и камерального трассирования линейных сооружений, вертикальной планировки;
ПК 4.7.	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.	<b>3.20.</b> основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; основные требования к топографическим материалам; <b>3.21.</b> основы технологии выполнения топографо-геодезических работ.	<b>У.21.</b> выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; <b>У.22.</b> выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; <b>У.23.</b> выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;	<b>Н.18.</b> использования электронных тахеометров и приборов спутниковой навигации; <b>Н.19.</b> наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами;
ПК 4.8.	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы		<b>У.24.</b> контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ; <b>У.25.</b> вести геодезические наблюдение	<b>Н.20.</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строи-

	<p>спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.</p>		<p>ния за деформациями зданий и инженерных сооружений;</p> <p><b>У.26.</b> создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;</p> <p><b>У.27.</b> выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;</p> <p><b>У.28.</b> выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;</p> <p><b>У.29.</b> выполнять геодезические изыскания, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию;</p> <p><b>У.30.</b> выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;</p> <p><b>У.31.</b> контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ;</p> <p><b>У.32.</b> вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений;</p> <p><b>У.33.</b> создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства;</p>	<p>тельстве и эксплуатации;</p> <p><b>Н.21.</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p>
<p>ПК 4.9.</p>	<p>Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.</p>			

			<p><b>У.34.</b> выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру</p> <p><b>У.35.</b> обследовать пункты геодезических сетей</p> <p><b>У.36.</b> выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы</p> <p><b>У.37.</b> осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений</p> <p><b>У.38.</b> использовать информационные и компьютерные технологии для создания топографических планов и карт</p> <p><b>У.39.</b> создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p> <p><b>У.40.</b> пользоваться топографическими картами и планами разных масштабов;</p> <p><b>У.41.</b> выбирать характерные точки рельефа и контуров при топографической съемке;</p> <p><b>У.42.</b> производить угловые измерения, а также измерения превышений местности;</p> <p><b>У.43.</b> производить промеры при съемке подземных коммуникаций.</p>	
--	--	--	--	--



К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО.

#### **4. Объем государственной итоговой аттестации и ее виды**

ИА обучающихся проводится в форме:

- демонстрационного экзамена базового уровня;
- защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы (проекта)).

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится, на базе Университета на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего профессионального образования, установленной ФГОС СПО 21.02.20 «Прикладная геодезия», с учетом выбранного КОД по профессии (специальности).

ДЭ базового уровня направлен на определение уровня освоения и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в смоделированных производственных условиях.

При проведении ДЭ базового уровня теоретический блок рекомендуется проводить перед практическим блоком.

Объем ИА составляет 6 зачетных единиц или 216 часов. Осуществляется в течение 6 недель.

#### **5. Программа итогового экзамена**

Подготовка и аттестация выпускников проводится по календарному учебному графику на учебный год. Допуск обучающихся к итоговой аттестации оформляется приказом ректора Университета.

Расписание проведения итоговой аттестации выпускников утверждается приказом ректора Университета и доводится до сведения обучающихся.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы среднего профессионального образования 21.02.20 «Прикладная геодезия» итоговая аттестация проводится экзаменационной комиссией (далее ЭК).

ГЭК для проведения ДЭ базового уровня формируется исключительно из педагогических работников Университета.

Члены ГЭК выполняют следующие функции:

- определяют соответствие результатов освоения выпускниками образовательной программы СПО, имеющей государственную аккредитацию, соответствующим требованиям ФГОС СПО;

- подготавливают и утверждают план проведения демонстрационного экзамена, не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена;

- осуществляют контроль за соблюдением требований к организации и проведению ГИА.

Состав ГЭК утверждается распорядительным актом Университета и действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят Председатель, заместитель Председателя и члены ГЭК.

Для проведения демонстрационного экзамена в составе государственной экзаменационной комиссии образовательная организация создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт или лицо, выполняющее функции главного эксперта.

Экспертная группа для проведения ГИА в форме ДЭ базового уровня создается приказом образовательной организации по каждой профессии, специальности СПО и со-

стоит из лиц, из числа преподавателей образовательной организации, может включать представителей организаций-работодателей.

Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения проведения демонстрационного экзамена.

Для проведения итоговой аттестации по защите дипломной работы создается Государственная экзаменационная комиссия (ЭК). ЭК формируется из педагогических работников отделения СПО, реализующих основные образовательные программы СПО, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Состав ЭК утверждается распорядительным актом Университета и действует в течение одного календарного года. В состав ЭК входят председатель ЭК, заместитель председателя ЭК и члены ЭК.

ЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемым к выпускникам. Председатель ЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год решением ученого совета Университета. Председателем ЭК утверждается лицо, не работающее в Университете, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание;

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по профилю подготовки выпускников, имеющих высшую квалификационную категорию;

- ведущих специалистов - представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников.

### **5.1. Задания демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания. Демонстрационный экзамен состоит из практического и теоретического блока.

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, представляющих собой комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий. Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

### **5.2. Комплекты оценочной документации, контрольно-измерительный материал и оценочные средства**

Комплекты оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена базового уровня разрабатывает Университет.

Комплекты оценочной документации разрабатываются рабочей группой, состав которой определяется самостоятельно Университетом.

Комплекты оценочной документации предназначены для оценки выполнения заданий демонстрационного экзамена по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» продолжительностью до 6 академических часов в день.

Комплект оценочной документации включает:

- универсальный кодификатор проверяемых требований к результатам освоения образовательной программы по профессии (специальности);
- перечень проверяемых компетенций, критерии оценки;
- технологические карты/листы задания, содержащие перечень заданий демонстрационного экзамена, необходимого оборудования, режимов выполнения операций, сведения о продолжительности выполнения заданий, а также требования к выполнению заданий;
- инфраструктурный лист, содержащий требования к оборудованию, инструментам, расходным материалам демонстрационного экзамена и производственной безопасности, охране труда, инструкции по технике безопасности. Зарегистрированных участников не позднее, чем за 20 календарных дней до официальной даты демонстрационного экзамена информируют о сроках и порядке проведения демонстрационного экзамена.

Для оценки результатов ДЭ используются специально разработанная для данной образовательной программы система критериев. Критерии оценки и типовые задания по демонстрационному экзамену доводятся до сведения участников процедур не позднее, чем за шесть месяцев до проведения ДЭ.

Используемый при тестировании контрольно-измерительный материал включает в себя инструкцию по выполнению, комплекс тестовых заданий, методику обработки результатов.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение заданий теоретического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, также принимается за 100 баллов. Перевод итоговых баллов выполнения заданий демонстрационного экзамена в оценку может быть осуществлен на основе таблицы.

#### Порядок перевода результатов ДЭ в оценку ИА

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Итоговая оценка	0,00 - 19,99	20,00- 39,99	40,00 - 69,99	70,00 - 100,00

Значимость практического и теоретического блока определяется разработчиком КОД путем назначения весовых коэффициентов, при этом сумма всех весовых коэффициентов должна быть равна 1. Итоговая оценка (ИО) выполнения заданий демонстрационного экзамена рассчитывается по формуле:

$$ИО = a_{\text{п}}П + a_{\text{т}}Т, \quad (1)$$

где П – балльная оценка выполнения заданий практического блока;

Т - балльная оценка выполнения заданий теоретического блока;

$a_{п}$  и  $a_{т}$  – весовые коэффициенты практического и теоретического блока.

Максимальное количество баллов, которые возможно получить за выполнение практического блока демонстрационного экзамена при выполнении различных операций, принимается за 100 баллов.

### **5.3. Организация работы экспертов при проведении демонстрационного экзамена**

Для проведения демонстрационного экзамена в составе государственной экзаменационной комиссии Университет создает экспертную группу, которую возглавляет главный эксперт.

Экспертная группа для проведения ИА в форме ДЭ базового уровня создается приказом Университета и состоит из лиц, из числа преподавателей Университета, включая представителей организаций-работодателей.

К основным функциям эксперта относятся:

- анализ информации и документов, полученных в ходе проведения демонстрационного экзамена;

- оценивание выполненных обучающимися заданий ДЭ и заполнение листов оценивания согласно требованиям КОД;

- контроль соблюдения требований ДЭ.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый приказом Университета за три месяца до начала демонстрационного экзамена из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. В обязанности главного эксперта входит:

- определять количественный состав экспертной группы;

- распределять обязанности и полномочия по подготовке и проведению демонстрационного экзамена между членами экспертной группы;

- организовывать и контролировать деятельность возглавляемой экспертной группы;

- обеспечивать соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвовать в оценивании результатов ИА;

- отвечать за организацию всех процессов на площадке во время проведения ДЭ;

- делать заметки о ходе демонстрационного экзамена.

Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований проведения ДЭ, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований проведения ДЭ, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований проведения демонстрационного экзамена, фиксировать в протоколе проведения ДЭ, в том числе явку выпускника на экзамен, его рабочее место, время завершения выполнения заданий и т.п.

На время проведения демонстрационного экзамена назначается технический эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами, правил и норм охраны труда и техники безопасности.

Технический эксперт вправе:

- наблюдать за ходом проведения демонстрационного экзамена;

- давать разъяснения и указания лицам, привлеченным к проведению демонстрационного экзамена, выпускникам по вопросам соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- сообщать главному эксперту о выявленных случаях нарушений лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований охраны труда и требований производственной безопасности, а также невыполнения такими лицами указаний технического эксперта, направленных на обеспечение соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности;

- останавливать в случаях, требующих немедленного решения, в целях охраны жизни и здоровья лиц, привлеченных к проведению демонстрационного экзамена, выпускников, действия выпускников по выполнению заданий, действия других лиц, находящихся в центре проведения экзамена с уведомлением главного эксперта.

Техническое оформление документов и протоколов проведения демонстрационного экзамена относится к функциям секретаря ГЭК, выбираемого из числа членов экспертной группы или сотрудников Университета.

#### **5.4. Процедура проведения демонстрационного экзамена**

Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД 21.02.20-2-2024, включенных образовательными организациями в программу ИА.

Подготовка списка участников, информирование о сроках и порядке проведения ИА в форме демонстрационного экзамена базового уровня осуществляется образовательной организацией. К ИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Не менее чем за два месяца до планируемой даты проведения ИА в форме ДЭ базового уровня Университет организует регистрацию всех заявленных участников и обеспечивает заполнение всеми участниками личных кабинетов на площадке формирования цифрового паспорта компетенций.

Университет обеспечивает проведение предварительного инструктажа экзаменуемых непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена. Инструктаж по охране труда и технике безопасности (далее - ОТ и ТБ) для экзаменуемых и членов экспертной группы проводится техническим экспертом под подпись.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в листе регистрации участников ДЭ.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

После распределения рабочих мест и прохождения инструктажа по ОТ и ТБ участникам предоставляется время (не более двух академических часов) на подготовку рабочих мест, а также на проверку и подготовку инструментов и материалов, ознакомление с оборудованием и его тестирование.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена. Экзаменуемому предоставляется время на ознакомление с экзаменационным заданием: не более 1 (одного) академического часа.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена, фиксируя время начала экзамена в протоколе проведения ДЭ.

После объявления начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания. Кроме того, каждые 1,5–2 часа главный эксперт объявляет перерывы на 10-15 минут.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена и покидают рабочее место. Время завершения выполнения заданий фиксируется главным экспертом в протоколе проведения ДЭ.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

После сдачи всех работ члены экспертной группы приступают к процедуре оценивания.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

## **6. Требования к выпускной квалификационной работе**

Выпускная квалификационная работа способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

По специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта).

Защита выпускной квалификационной работы является формой заключительного этапа подготовки специалистов, завершающего профессиональную образовательную программу.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников к Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по специальности 21.02.20 «Прикладная геодезия» в части требований к результатам освоения компетенций, приобретенному практическому опыту, знаниям и умениям, что позволяет выявить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии.

### **6.1 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

Обучающихся знакомят с содержанием, методикой выполнения выпускной квалификационной работы и критериями оценки результатов защиты не позднее чем за

шесть месяцев до начала итоговой аттестации. К ИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план ОП ПССЗ.

Необходимым условием допуска к ИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Темы выпускных квалификационных работ определяются Университетом. Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Выпускная квалификационная работа может быть логическим продолжением курсовой работы, реализуя ее идеи и выводы на более высоком теоретическом и практическом уровне, обогащая новыми фактами, результатами дополнительных наблюдений и опытов. В этом случае курсовая работа может быть использована в качестве главы или раздела выпускной квалификационной работы.

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Закрепление за обучающимися тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей осуществляется Приказом ректора Университета, после предварительного рассмотрения предметной цикловой комиссией и Педагогическим советом отделения СПО.

Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость.

Выпускные квалификационные работы выполняются в срок, регламентированный ФГОС СПО и учебным планом.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- оказывает помощь в разработке индивидуального плана по выполнению выпускной квалификационной работы;
- рекомендует обучающемуся необходимую основную литературу, справочно-нормативные и другие источники по теме выпускной квалификационной работы;
- консультирует по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы;
- составляет письменный отзыв о выпускной квалификационной работе, в котором раскрывает характеристику выполненной работы по всем разделам, отражает личный вклад обучающегося в содержание работы, дает мотивированное заключение о возможности допуска выпускной квалификационной работы к защите.

Для осуществления контроля за ходом и качеством выполнения обучающимися выпускной квалификационной работы кафедры, ответственные за реализацию профессиональных модулей, назначают сроки и организуют предварительную защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию. Рецензентов назначают приказом ректора Университета из числа работников образовательных организаций, предприятий-партнеров, работодателей, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломной работы. Содержание рецензии обязательно доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за три дня до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

Выпускная квалификационная работа должна:

- отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов;
- отражать умения обучающегося пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации, способности работать с нормативно-правовыми актами;
- соответствовать требованиям оформления (иметь четкую структуру, завершенность, правильное оформление библиографических ссылок, списка литературы, аккуратность исполнения).

Выпускная квалификационная работа имеет следующую структуру:

- 1) Титульный лист
- 2) Задание и календарный план
- 3) Содержание
- 4) Введение
- 5) Основная часть, включающая теоретическую и практическую составляющие
- 6) Выводы и заключение, рекомендации относительно возможностей применения полученных результатов
- 7) Список использованных источников
- 8) Приложения

В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы.

Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа должна носить практико-ориентированный исследовательский характер, позволяющий раскрыть потенциал обучающегося, его эрудицию, кругозор, умение находить инновационные, нестандартные пути решения проблем.

Все разделы выпускной квалификационной работы выстраиваются в строгой логической последовательности и взаимосвязанности. Материал внутри раздела также должен излагаться логически последовательно.

В тексте работы необходимо выделять законченную мысль в самостоятельный абзац, применяя для этого «красную строку».

**Введение** содержит следующие квалификационные характеристики выпускной квалификационной работы:

- актуальность выбранной темы исследования;
- степень (или состояние) разработанности изучаемой проблемы;
- обоснование новизны исследования, его теоретической и практической значимости;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;
- теоретическую и практическую основу исследования;
- общую структуру работы.

**Основная часть** содержит два (три) раздела, каждая из которых делится на подразделы. Каждый раздел целесообразно завершать краткими выводами.

Наименование разделов основной части должно точно соответствовать теме выпускной квалификационной работы и полностью ее раскрывать. Названия разделов и подразделов должны быть краткими, состоящими из ключевых слов, несущих необходимую смысловую нагрузку.

Первый раздел носит общетеоретический характер и служит теоретическим обоснованием будущих предложений обучающегося, дает возможность определить



методику проведения анализа изучаемой проблемы в конкретных условиях объекта и предмета исследования. В ней рассматриваются работы отечественных и зарубежных авторов, связанные с изучением теории и практики анализируемой в работе проблемы и возможных направлений ее решения, дается их оценка, обосновываются собственные выводы обучающегося.

Второй и третий раздел имеют практический (прикладной) характер, содержат результаты лично проведенного обучающимся анализа материала, полученного также в ходе производственной практики (например, рассмотрения проблемы в конкретном учреждении или организации; обобщения статистических данных по теме исследования, результатов анкетирования практических работников и т.д.).

В **Заключении** кратко и логически последовательно излагаются выводы и предложения, сделанные по результатам выполненной выпускной квалификационной работы, которые должны вытекать из содержания работы и носить обобщающий характер.

**Список использованных источников** должен содержать не менее 30 наименований источников и оформляется в соответствии с принятыми стандартами. В список включаются только те источники, которые использовались при подготовке выпускной квалификационной работы и на которые имеются сноски в основной части работы.

**Приложения** содержат вспомогательный материал, не включенный в основную часть выпускной квалификационной работы (таблицы, схемы, рисунки, графики и т.д.). Если приложений в работе несколько, их нумеруют без знака №: Приложение 1, Приложение 2 и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок и начинаться с новой страницы.

Выпускная квалификационная работа выполняется с соблюдением норм современного русского литературного языка: орфографических, пунктуационных, стилистических, лексических и др.

### **Примерная тематика дипломных работ**

1. Проект обследования и восстановления пунктов государственной геодезической сети на территории...
2. Обследование и восстановление пунктов городской полигонометрии в городе...
3. Восстановление пунктов государственной геодезической сети с использованием современных технологий.
4. Мониторинг динамики смещения пунктов государственной геодезической сети на оползневых участках ....
5. Мониторинг стабильности пунктов государственной геодезической сети с использованием традиционных и новейших методов наблюдений.
6. Выбор и геодезическая привязка эталонных площадок для колибровки мультиспектральных космоснимков.
7. Использование ГИС-технологий для решения прикладных геодезических задач на территории населенных пунктов.
8. Выбор оптимальной методики наблюдения за смещением оползней в условиях ...
9. Применение современных геодезических методов для мониторинга процессов абразии на примере.....
10. Подготовка геодезической основы для целей рекультивации нарушенных земель
11. Создание геодезической основы для целей проектирования крупных инженерных сооружений.

12. Создание геодезической основы для целей проектирования инженерных сооружений в условиях сложного рельефа.
13. Создание геодезической основы для целей проектирования инженерных сооружений в условиях плотной застройки.
14. Съёмка и установление границ особо охраняемых территорий.
15. Съёмка и установление границ объектов историко-культурного наследия.
16. Исполнительная съёмка инженерных подземных коммуникаций в .....
17. Наблюдение за деформациями высотных инженерных сооружений геодезическими методами.
18. Оценка точности геодезических измерений при использовании различных геодезических приборов и методик наблюдения.
19. Расчет выбора масштаба съёмки и высоты сечения рельефа на объектах разной категории сложности.
20. Оценка точности измерений в зависимости от погодных условий.
21. Инженерно-геодезические изыскания для проектирования и строительства.....
22. Геодезический мониторинг оползневых процессов на территории .....
23. Создание опорной межевой сети с применением электронных тахеометров...
24. Геодезическое обеспечение строительства жилых зданий в г. ....
25. Геодезические работы при инвентаризации объектов недвижимости в г. ...
26. Автоматизация полевых и камеральных работ при изысканиях линейных сооружений....
27. Сравнительный анализ результатов обработки GPS измерений.....
28. Создание опорной межевой сети в городских условиях с применением спутниковой аппаратуры.
29. Создание геодезической сети при изыскании объектов промышленного строительства .....
30. Геодезическое обеспечение трассирования линейных сооружений.
31. Восстановление границ с использованием GPS- приемников и электронных тахеометров на примере ....
32. Создание опорной межевой сети (ОМС) для целей градостроительства в г...
33. Исследование технологии подготовки топографических материалов для разработки генплана.....
34. Геодезические работы на стадии нулевого цикла при строительстве жилого комплекса в г...
35. Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации ЛЭП...
36. Исследование влияния вертикальной рефракции на результаты нивелирования.
37. Топографо-геодезические изыскания для проектирования систем водоснабжения в ...районе.
38. Геодезический мониторинг деформаций земной поверхности.
39. Методика наблюдений за деформациями сооружений и анализ их результатов на примере ...
40. Геодезические изыскания при проведении трассировочных работ в ....
41. Создание опорной межевой сети с применением GPS/ГЛОНАСС-приемников.
42. Наблюдения за деформациями методом бокового нивелирования.
43. Проведение мониторинга территорий по разновременным и разнотипным снимкам.
44. Особенности построения ЦМР с помощью программного комплекса «.....».
45. Исследование возможностей создания крупномасштабных планов по космическим снимкам.
46. Обоснование необходимой точности определения координат центров

фотографирования для создания плано-картографических материалов.

47. Исследование совмещений изображений, полученных разными съемочными системами в ГИС.

48. Использование разновременных ортофотопланов для мониторинга изменений топографических объектов.

49. Оценка деформации сооружений фотограмметрическим методом.

50. Исследование возможностей применения цветных аэрофотоснимков при составлении ортофотопланов.

## **6.2 Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Итоговая аттестация включает подготовку и защиту выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа является основным обязательным видом аттестационных испытаний выпускников, завершающих обучение по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования.

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников Федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по данной специальности.

Для реализации указанной цели необходимо решение следующих основных задач:

- формирование навыков самостоятельного научного и практического подхода к освоению учебного материала;
- развитие и закрепление у обучающихся навыков глубокого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы;
- выработка навыков и умений грамотно и аргументированно излагать материал в письменной и устной форме;
- умение демонстрировать приобретенные знания, умения и навыки;
- четко формулировать теоретические выводы, обобщать результаты и давать практические рекомендации.

Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость.

Выпускные квалификационные работы выполняются в срок, регламентированный ФГОС СПО и учебным планом.

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- оказывает помощь в разработке индивидуального плана по выполнению выпускной квалификационной работы;
- по возможности рекомендует обучающемуся необходимую основную литературу, справочно-нормативные и другие источники по теме выпускной квалификационной работы;
- консультирует по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения выпускной квалификационной работы;
- составляет письменный отзыв о выпускной квалификационной работе, в котором раскрывает характеристику выполненной работы по всем разделам, отражает личный вклад обучающегося в содержание работы, дает мотивированное заключение о возможности допуска выпускной квалификационной работы к защите.

Для осуществления контроля за ходом и качеством выполнения обучающимися выпускной квалификационной работы кафедры, ответственные за реализацию профессиональных модулей, назначают сроки и организуют предварительную защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному рецензированию. Рецензентов назначают приказом ректора Университета из числа работников образовательных организаций, предприятий-партнеров, работодателей, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускной квалификационной работы. Содержание рецензии обязательно доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за три дня до защиты выпускной квалификационной работы. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

### **6.3 Порядок проведения итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении ИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, общаться с членами экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ИА с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудиторию, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, расположение аудиторий на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке итоговой аттестации, оформляется в виде электронного документа доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых или зачитываются ассистентом;
- выпускникам для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы при необходимости предоставляется компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- выпускникам подготовки и защиты выпускной квалификационной работы при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения итоговой аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей);

- защита выпускной квалификационной работы сопровождается присутствием ассистента.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении аттестации.

#### **6.4 Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию Университета.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается Университетом одновременно с утверждением состава экзаменационной комиссии. Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников Университета, не входящих в данном учебном году в состав экзаменационных комиссий и секретаря.

Председателем апелляционной комиссии является ректор либо лицо, исполняющее в установленном порядке его обязанности. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей экзаменационной комиссии. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность. Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее

следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии.

Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные Университетом. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания экзаменационной комиссии и заключение председателя экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

## 6.5 Учебно-методическое обеспечение выпускной квалификационной работы

### Основная литература

- 1 Авакян В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ Учебник : ВО - Бакалавриат / В. В. Авакян .— 3 .— Москва : Инфра-Инженерия, 2019 .— 616 с. [ЭИ] — <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=346677>> .
- 2 Белецкий Б. Ф. Технология и механизация строительного производства: [электронный ресурс] :/ Б. Ф. Белецкий .— Москва : "Издательство: Лань", 2022 . [ЭИ] — <URL:<https://e.lanbook.com/book/210734>> .
- 3 Бортаковский А. С. Линейная алгебра в примерах и задачах [электронный ресурс]: Учебное пособие / А. С. Бортаковский, А. В. Пантелеев - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 - 592 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=400396>
- 4 Брынь М. Я. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс / Брынь М.Я., Богомолова Е.С., Коугия В.А., Лёвин Б.А. — Москва : Лань", 2015 . [ЭИ] — <URL:<https://e.lanbook.com/book/341231>> .
- 5 Ванеева М. В. Электронные геодезические приборы для землеустроительных работ: учебное пособие / М. В. Ванеева, С. А. Макаренко; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017 - 296 с.— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b128760.pdf>>.
- 6 Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. 1: [учебное пособие для вузов]: в 2 ч / П. Е. Данко [и др.] - М.: ОНИКС, [2009] - 368 с.
- 7 Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. 2: [учебное пособие для вузов]: в 2 ч / П. Е. Данко [и др.] - М.: ОНИКС, [2009] - 448 с.
- 8 Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / [Н. Ш. Кремер [и др.]; под ред. Н. Ш. Кремера - М.: Юнити, 2010 - 480 с.
- 9 Геодезия с основами картографии и картографического черчения [электрон-

ный ресурс] : учебное пособие для спо / В. И. Смалев. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2022 .— 189 с .— (Профессиональное образование) .— URL: <https://urait.ru/bcode/496678> (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей .— ISBN 978-5-534-14084-2 : 659.00 .— <URL:<https://urait.ru/bcode/496678>>.

10 Годунов И.В. Противодействие коррупции [Электронный ресурс]: учебник / Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России). — 6. — Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. — 729 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL:<http://znanium.com/go.php?id=1081835>

11 Горленко О. А. Управление персоналом [электронный ресурс]: учебник для спо / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можяева. — 2-е изд., испр. и доп.— Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022.— 249 с.— (Профессиональное образование).— URL: <https://urait.ru/bcode/491815>

12 Демидова П.М. Геоинформационные и земельные информационные системы. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо / П. М. Демидова, О. Ю. Лепихина, О. А. Колесник, В. А. Киселев ; Лепихина О. Ю., Колесник О. А., Киселев В. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 100 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки .— ISBN 978-5-507-46336-7 .— <URL:<https://e.lanbook.com/book/333128>>

13 Дробышева Л.А. Экономика, маркетинг, менеджмент [электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.А. Дробышева.— Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2019.— 150 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]. URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=358515>.

14 Дьяков, Б. Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Дьяков Б. Н. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 416 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки .— ISBN 978-5-8114-3012-3 .— <URL:<https://e.lanbook.com/book/111205>>.

15 Жуковский, О. И. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. И. Жуковский .— Москва : ТУСУР, 2014 .— 130 с. — Книга из коллекции ТУСУР - Информатика .— ISBN 978-5-4332-0194-1

16 Информатика и информационные технологии [электронный ресурс] : учебник для спо / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2022 .— 383 с .— (Профессиональное образование) .— URL: <https://urait.ru/bcode/489603> (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей .— ISBN 978-5-534-03051-8 : 1189.00 .— <URL:<https://urait.ru/bcode/489603>>.

17 2. Информационные технологии [электронный ресурс] : учебник для спо / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., пер. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2022 .— 327 с .— (Профессиональное образование) .— URL: <https://urait.ru/bcode/489604> (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей .— ISBN 978-5-534-06399-8 : 1289.00 .— <URL:<https://urait.ru/bcode/489604>>.

18 Основы топографии [электронный ресурс] : учебник для спо / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко ; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2022 .— 196 с .— (Профессиональное образование) .— URL: <https://urait.ru/bcode/492060> (дата обращения: 06.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей .— ISBN 978-5-534-01708-3 : 679.00 .— <URL:<https://urait.ru/bcode/492060>>.

19 4.Кузнецов П.Н. Геодезия. Часть I [Электронный ресурс] : учебник / П.Н. Кузнецов .— Геодезия. Часть I, 2018-08-25 .— Москва : Академический Проект, 2010 .— 256 с. [ЭИ] .— <URL: <https://profspo.ru/books/36300> .



- 20 Кузьмина Е.Е. Маркетинг [электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Е.Е. Кузьмина. — 2-е изд., пер. и доп.— Москва: Юрайт, 2022.— 419 с. [ЭИ] [ЭБС Юрайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/491625>.
- 21 Коваленко Н.Я. Экономика сельского хозяйства [электронный ресурс]: учебник для СПО / Н. Я. Коваленко [и др.]; под редакцией Н.Я. Коваленко. — Москва: Юрайт, 2022.— 406 с. [ЭИ] [ЭБС Юрайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/494257>.
- 22 Кондратьева И. В. Основы экономики сельскохозяйственного предприятия [электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / И.В. Кондратьева.— Санкт-Петербург: Лань, 2020.— 232 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]. URL:<https://e.lanbook.com/book/149315>.
- 23 Кузнецов В.И. Менеджмент [электронный ресурс]: учебник для СПО / В.И. Кузнецов [и др.]; под редакцией Л. С. Леонтьевой. — Москва: Юрайт, 2022.— 287 с. [ЭИ] [ЭБС Юрайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/509204>.
- 24 Кравченко Ю. А. Геодезия [электронный ресурс] : Учебник / Ю. А. Кравченко .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024 .— 344 с. — (Среднее профессиональное образование) — <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=438195>> . — <URL:<https://znanium.com/cover/2119/2119557.jpg>>.
- 25 Кошкина Т.А. Полевая геодезическая практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / ; сост. Т.А. Кошкина ; О.Г. Щекова .— Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2009 .— 56 с.
- 26 Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0744-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/984035> (дата обращения: 20.11.2023). – Режим доступа: по подписке.
- 27 Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-507-46693-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316970> (дата обращения: 20.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Скопировать в буфер
- 28 Макаренко С.А. Выполнение топографических съемок, графического и цифрового оформления их результатов : учебное пособие для выполнения графических работ с применением редактора AutoCAD для магистров и бакалавров направления 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" / С. А. Макаренко, Н. И. Самбулов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 88 с. : ил. — Библиогр.: с. 53-55 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b114346.pdf>>.
- 29 Макаренко С.А. Картография (курс лекций) [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Макаренко .— Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015 .— 147 с. [ЭИ]— <URL:<https://e.lanbook.com/book/181774>> .
- 30 Макаренко С.А. Картография и ГИС (ГИС «Панорама») [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Ломакин ; С.А. Макаренко .— Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016 .— 118 с. [ЭИ]— <URL:<https://e.lanbook.com/book/178906>> .
- 31 Поклад Г.Г. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Гриднев ; Г.Г. Поклад .— Геодезия, 2013 .— 544 с [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]
- 32 Михайлов А. Ю. Геодезическое обеспечение строительства: Учебное пособие / А. Ю. Михайлов .— Вологда : Инфра-Инженерия, 2021 .— 274 с. [ЭИ] — <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=385044>> .



33 Прикладная геодезия. В 2 частях. Ч.1: геодезическое сопровождение кадастровых работ [электронный ресурс] : учебное пособие / П. А. Докукин, А. А. Поддубский, А. Ю. Мельников .— Прикладная геодезия. В 2 частях. Ч.1: геодезическое сопровождение кадастровых работ, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Москва : Российский университет дружбы народов, 2019. — 115 с. — Книга находится в премиум-версии IPR SMART.

34 Прикладные информационные технологии [электронный ресурс] : Учебник / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов .— 1 .— Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020 .— 336 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-8199-0538-8 .— ISBN 978-5-16-104339-4 .— ISBN 978-5-16-006478-9 .— <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=355399>> .— <URL:<https://znanium.com/cover/1043/1043092.jpg>>.

35 4. Прикладные информационные технологии [электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. Л. Федотова, Е. М. Портнов .— 1 .— Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020 .— 335 с. — Среднее профессиональное образование .— ISBN 978-5-8199-0897-6 .— ISBN 978-5-16-109045-9 .— ISBN 978-5-16-015596-8 .— <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=363049>> .— <URL:<https://znanium.com/cover/1043/1043091.jpg>>.

36 Стафеева С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок [Электронный ресурс] : / Стафеева С. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 [ЭИ] — <URL:<https://e.lanbook.com/book/200423>> .

37 Соловей П.И. Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов [электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / П. И. Соловей А. Н. Переварюха, .— Геодезические работы при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог и аэродромов, 2032-11-09 .— Электрон. дан. (1 файл) .— Саратов : Профобразование, 2022 .— 148 с. — <URL: <https://profspo.ru/books/125727>

38 Стародубцев В. И. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник для спо / В. И. Стародубцев .— Санкт-Петербург : Лань, 2023 .— 260 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки .— ISBN 978-5-507-47921-4 .— <URL:<https://e.lanbook.com/book/356045>> .— <URL:<https://e.lanbook.com/img/cover/book/356045.jpg>> [ЭИ] [ЭБС Лань]

39 Стародубцев В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии [Электронный ресурс] : учебное пособие для спо / В. И. Стародубцев .— 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024 .— 136 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки .— ISBN 978-5-507-48831-5 .— <URL:<https://e.lanbook.com/book/364790>> .

40 Стафеева С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок [Электронный ресурс] : / Стафеева С. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 [ЭИ] — <URL:<https://e.lanbook.com/book/200423>> .

41 Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование : учебное пособие для спо / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-49783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/402929> (дата обращения: 29.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

42 Слесарчук В.А. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Слесарчук .— Нормирование точности и технические измерения, 2016 .— 228 с [ЭИ] — <URL:<https://profspo.ru/books/67665>

43 Шимко П.Д. Основы экономики [электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / П.Д. Шимко. — Москва: Юрайт, 2022.— 380 с. [ЭИ] [ЭБС Юрайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/490075>.

44 Хван Т.А. Экологические основы природопользования [электронный ресурс] : учебник для спо / Т. А. Хван .— 7-е изд., пер. и доп .— Электрон. дан. —

Москва : Юрайт, 2023 .— 278 с .— (Профессиональное образование) .— URL: <https://urait.ru/bcode/531290> (дата обращения: 27.10.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей .— ISBN 978-5-534-16564-7 : 1169.00 .— <URL:<https://urait.ru/bcode/531290>>.

45 Шершнева В. Г. Математический анализ [электронный ресурс]: Учебное пособие / В. Г. Шершнева - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023 - 288 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=419610>

## 6.6 Материально-техническое и программное обеспечение ИА

ГИА	Итоговая аттестация	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
ГИА.01(Гп)	Подготовка к демонстрационному экзамену	Помещение для самостоятельной работы: Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120
		Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228
ГИА.02(Г)	Демонстрационный экзамен	Учебная аудитория для проведения демонстрационного экзамена: Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228

ГИА.04(Дп)	Подготовка дипломного проекта (работы)	Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228
ГИА.04(Д)	Защита дипломного проекта (работы)	Учебная аудитория для проведения защиты дипломного проекта (работы): Комплект учебной мебели, презентационный комплект, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 222, 225

### **Программное обеспечение для подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы**

#### **Программное обеспечение общего назначения**

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

#### **Специализированное программное обеспечение**

№	Название	Размещение
1	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

## **7. Фонд оценочных средств ГИА**

### **7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Индекс	Формулировка	Планируемые	Форма	№ задания
--------	--------------	-------------	-------	-----------

		результаты	оценочного средства (контроля)	Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	З.1-З.20 У.1-У.8 Н.1-Н.2	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	З.1-З.9 У.1-У.14 Н.1-Н.4	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	З.1-З.7 У.1-У.5 Н.1-Н.4	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	З.1-З.3 У.1-У.4 Н.1-Н.2	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	З.1-З.4 У.1-У.5 Н.1-Н.2	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	З.1-З.11 У.1-У.3 Н.1	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	З.1-З.11 У.1-У.10 Н.1-Н.4	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1

ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	3.1-3.5 У.1-У.8 Н.1	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	3.1-3.9 У.1-У.5 Н.1-Н.2	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.1.	Проектировать геодезические сети.	3.1-3.67 У.1-У.49 Н.1-Н.38	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.2.	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.3.	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.4.	Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.5.	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.6.	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.7.	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 1.8.	Осуществлять самостоятельный контроль		защита дипломного	6.1	6.1	6.1

	результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.		проекта (работы)			
ПК 2.1.	Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов.	3.1-3.24 У.1-У.13 Н.1-Н.15	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 2.2.	Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 2.3.	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 2.4.	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 2.5.	Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 2.6.	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 3.1.	Разрабатывать мероприятия и организовать	3.1-3.22 У.1-У.33	защита дипломного	6.1	6.1	6.1

	вать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений.	Н.1-Н.20	проекта (работы)			
ПК 3.2.	Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 3.3.	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 4.1.	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства.	3.1-3.21 У.1-У.43 Н.1-Н.21	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 4.2.	Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 4.3.	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 4.4.	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 4.5.	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве.		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1
ПК 4.6.	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных		защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1

	работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации.					
ПК 4.7.	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ.	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1	
ПК 4.8.	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку.	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1	
ПК 4.9.	Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами.	защита дипломного проекта (работы)	6.1	6.1	6.1	

## 7.2 Шкала академических оценок освоения ОП ПССЗ

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х бальной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

## 7.3 Критерии оценки на защите выпускной квалификационной работы

Критерии оценки выпускной квалификационной работы:

- научный уровень выпускной квалификационной работы, степень освещенности вопросов темы, практическая значимость исследования;
- использование научной литературы, нормативных актов и т.д.;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- аккуратность оформления;
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании работы, так и в процессе ее защиты.

При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы также учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу выпускной квалификационной работы;
- форма и содержание ответов на вопросы;



- заключение рецензента;

- отзыв руководителя.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяется оценками:

Результат защиты	Критерии
«отлично», высокий уровень	<ul style="list-style-type: none"><li>- обоснована актуальность проблемы и темы выпускной квалификационной работы, ее практическая значимость; методологический аппарат соответствует теме, объект, предмет, цель, задачи, методы исследования (разработки) согласованы между собой.</li><li>- структура выпускной квалификационной работы соответствует целям и задачам, содержание соответствует названию параграфов, части работы соразмерны; 40-50 страниц компьютерного текста, выдержано соотношение частей работы по объёму.</li><li>- изучены основные теоретические работы, посвященные проблеме выпускной квалификационной работы, проведен сравнительно-сопоставительный анализ источников, выделены основные теоретические и методические подходы к решению проблемы, определена и обоснована собственная позиция автора.</li><li>- содержание практической части исследования выстроено с опорой на теоретические положения исследования, определены и обоснованы методы исследования в соответствии с целями выпускной квалификационной работы; проведена сравнительная характеристика количественных и качественных показателей; сделаны выводы об эффективности проделанной работы. методика формирующего эксперимента апробирована в ходе преддипломной практики.</li><li>- выводы логичны, обоснованы, соответствуют целям, задачам и методам работы; в заключении указаны возможности внедрения результатов исследования и дальнейшей перспективы работы над темой.</li><li>- выдержаны требования к объему и оформлению источников.</li><li>- ссылки, диаграммы, таблицы, заголовки, оглавление оформлены в соответствии с требованиями, выдержано соотношение частей работы, общий объем работы соответствует требованиям, работа вычитана.</li><li>- обучающимся соблюдался индивидуальный план работы над выпускной квалификационной работой, проявлялась высокая степень самостоятельности, в подборе и анализе литературы, проведении практической работы.</li><li>- выступление логично, последовательно, содержание работы раскрыто полностью, обучающийся представил сущность своей работы, точно ответил на вопросы, продемонстрировал умение вести дискуссию, отстаивать свою позицию, признавать возможные недочёты. выдержано время доклада, используемые наглядные средства соответствуют требованиям к их оформлению.</li><li>- текст выпускной квалификационной работы и выступление выпускника в ходе защиты логичны, последовательны, грамотны, соблюдаются грамматические и синтаксические особенности научного стиля.</li></ul>
«хорошо», повышен- ный уровень	<ul style="list-style-type: none"><li>- в основном определена актуальность проблемы, практическая значимость темы выпускной квалификационной работы; определён и в основном обоснован методологический аппарат исследования.</li><li>- структура выпускной квалификационной работы соответствует целям и задачам, имеются незначительные недочеты в содержании и названиях параграфов, некоторая несоразмерность частей работы; работа превышает рекомендуемый объем, теоретическая часть превышает по объему прак-</li></ul>

	<p>тическую; работа превышает рекомендуемый объем.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучена большая часть основных работ, посвященных проблеме дипломной работы, в основном проведен их сравнительно-сопоставительный анализ, выделены теоретические и методические подходы к решению проблемы, определена собственная теоретическая позиция автора.</li> <li>- содержание практической части исследования в целом выстроено с опорой на теоретические положения работы, определены и в основном обоснованы методы исследования. имеются затруднения в интерпретации результатов работы, в проведении сравнительного анализа количественных и качественных показателей диагностической программы, оценки ее эффективности, методика формирующего эксперимента апробирована в ходе преддипломной практики.</li> <li>- выводы и заключение в целом обоснованы, соответствуют цели и задачам исследования, однако содержание работы допускает дополнительные выводы, в заключении указаны степень достижения выдвинутой цели исследования.</li> <li>- имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован.</li> <li>- ссылки, диаграммы, таблицы, заголовки, оглавление оформлены в соответствии с требованиями, однако, имеются отдельные нарушения в оформлении.</li> <li>- индивидуальный план работы над выпускной квалификационной работой в основном соблюдался, работа выполнялась в сотрудничестве с руководителем.</li> <li>- в целом раскрыта сущность работы, даны точные ответы на вопросы, отчасти обучающийся испытывает затруднение в ведении дискуссии, ответах на вопросы. выступление логично, последовательно, демонстрирует свою убежденность, глубину знаний, но затрудняется привести примеры из работы. доклад превышает отведенное время, незначительно нарушены требования к оформлению и содержанию наглядных средств.</li> <li>- обучающийся в основном владеет научным стилем речи. допускает незначительные стилистические нарушения речи.</li> </ul>
<p>«удовлетворительно», пороговый уровень</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не обозначена актуальность проблемы и темы выпускной квалификационной работы; не определена ее практическая значимость; имеются рассогласования в методологическом аппарате исследования.</li> <li>- имеется ряд нарушений в выборе структуры выпускной квалификационной работы; работа меньше рекомендованного объема, как в теоретической, так и в практической части. названия и содержания параграфов не соответствуют друг другу, не выдержана содержательная целостность работы, имеются несоответствия структуры работы выдвинутым целям и задачам исследования.</li> <li>- изучены недостаточно или не полностью основные работы по проблеме, теоретический анализ носит описательный характер, отсутствует собственная позиция автора.</li> <li>- содержание практической части исследования выстроено с частичной опорой на теоретические положения работы. методы исследования недостаточно или частично обоснованы; затрудняется интерпретировать результаты диагностической программы, анализ проделанной исследовательской работы представлен фрагментарно.</li> <li>- имеются логические погрешности в выводах, их недостаточная обоснованность.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имеются нарушения в оформлении списка, отбор источников недостаточно обоснован.</li> <li>- имеется ряд нарушений в оформлении выпускной квалификационной работы.</li> <li>- индивидуальный план работы над выпускной квалификационной работой соблюдался, работа проводилась в рамках указаний руководителя, самостоятельность и инициативность проявлялись слабо.</li> </ul>
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы исследования не соответствуют цели и задачам работы.</li> <li>- не представлен анализ литературы по теме исследования, допущены существенные ошибки в теоретическом обосновании проблемы исследования.</li> <li>- практическая часть выпускной квалификационной работы не выполнена.</li> <li>- обучающийся обнаруживает непонимание содержательных основ проведенного исследования и неумение применять полученные знания на практике.</li> <li>- выпускная квалификационная работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента.</li> <li>- защита выстроена несвязно, необедительно, непоследовательно, нелогично.</li> <li>- ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.</li> </ul>

#### **7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОП ПССЗ**

Вопросы к итоговому экзамену - не предусмотрены.

Примерная структура выпускной квалификационной работы:

Наименование разделов	Объем в страницах
Титульный лист	1
Задание	1
Календарный план	1
Содержание	1
Введение	1-3
Раздел 1. Теоретическая часть	20-25
Раздел 2. Практическая часть	20-25
Заключение	2-3
Список использованных источников	2-3
Итого	45-60

Примерные темы выпускных квалификационных работ представлены в п. 6.1.

#### **8. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения ОП ПССЗ**

П ВГАУ 1.6.05 – 2019 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке проведения итоговой аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования, введенное в действие приказом ректора № 147 от 28.04.2020 г.

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, про- водившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответ- ствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях