

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 10:17:30
Уникальный программный ключ:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

Факультет среднего профессионального и дополнительного образования

Рабочая программа
профессионального модуля
«Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений»

Специальность: *21.02.05 Земельно-имущественные отношения*

Вид подготовки: *базовая, на базе среднего общего образования*

Форма обучения: *очная*

Курск - 2020

Рабочая программа составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 № 486;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» от 14 июня 2013 г. № 464.

Автор-составитель – преподаватель кафедры специальностей технического и социально-экономического профиля Овчинникова А.А.

Одобрено на заседании предметной (цикловой) комиссии по специальности 21.02.05 Земельно – имущественные отношения

Протокол № 7 от 29 мая 2020 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии  А.А. Овчинникова
(подпись) (инициалы, фамилия)

Согласовано с работодателем:

ООО «Курские просторы» генеральный директор А.И. Косицкий
(место работы) (занимаемая должность) (инициалы, фамилия)



**Лист рассмотрения/пересмотра
рабочей программы профессионального модуля
«Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных
отношений»**

Программа одобрена на 2020-2021 учебный год.
Протокол № 12 от «29» мая 2020 г. заседания кафедры специальностей тех-
нического и социально-экономического профиля

Зав. кафедрой  /Л.В. Малышева/

Оглавление

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»	
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»	
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»	
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»	
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»	

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля **«Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.05 «Земельно-имущественные отношения» (базовая подготовка), в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **«Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.

ПК3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.

ПК3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.

ПК3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.

ПК3.5. Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений входит в профессиональный цикл и изучается на 3 курсе.

1.3 Цель, задачи профессионального модуля и требования к результатам его освоения

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности: картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений, формирование общих и профессиональных компетенций, обеспечивающих их знаний и умений, а так же приобретение практического опыта профессиональной деятельности.

Задачи профессионального модуля:

- привить студентам необходимые навыки для решения задач в области их профессиональной деятельности, умея выделять главное в поставленной проблеме и решать её путем разбиения на более мелкие и простые подзадачи;
- научить студентов планировать свою деятельность на различных уровнях (оперативном, среднесрочном и стратегическом);
- научить студентов выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавая графические материалы;
- научить студентов использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ;

- научить студентов использовать геоинформационные системы;
- научить студентов определять координаты границ земельного участка и вычислять их площади;
- научить студентов выполнять поверку и юстировку геодезических приборов.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

знать:

- принципы построения геодезических сетей;
- основные понятия об ориентировании направлений;
- разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;
- принципы устройства современных геодезических приборов;
- основные понятия о системах координат и высот;
- основные способы выноса проекта в натуру.

уметь:

- читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;
- производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;
- изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;
- использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а так же сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ;
- составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы);
- производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот;

иметь практический опыт:

- выполнения картографо-геодезических работ.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

- Очная форма обучения:
- Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 426 часов, включая:
- обязательной учебной нагрузки обучающегося - 234 часов;
- самостоятельной работы обучающегося, включая консультации - 120 часов;
- учебной практики 36 часов;
- производственной практики 36 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.
ПК 3.2.	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.
ПК 3.3.	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.
ПК 3.4.	Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.
ПК 3.5	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Анализировать социально-экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.
ОК 3.	Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 4.	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 5.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 8.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 9.	Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные традиции.

ОК 10.

Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда.

**3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»**

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося, включая консультации	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), Часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Лекционные занятия	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.3	Раздел 1. Изучение и освоение основных картографических процессов	138	90	42	48	-	48		-
ПК 3.1 –ПК 3.5	Раздел 2. Изучение и освоение основных геодезических процессов	216	144	72	54	18	72	-	-
ПК 3.1-ПК 3.5	Учебная и производственная (по профилю специальности практика)	72						36	36
	Всего:	426	234	114	102	18	120	36	36

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.03) Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения		426	
Раздел 1 ПМ.03. Изучение и освоение основных картографических процессов		138	
Тема 1. 1. Общие вопросы картографии.	Содержание учебного материала	50	
	1. Картография и ее задачи Определение картографии и ее структура. Связь картографии с другими науками, геоинформатикой и искусством.	2	1
	2. Карта. Определение, элементы и свойства карты. Классификация карт. Другие картографические произведения.	4	1
	3. Элементы карты. Математическая основа, картографическое изображение, легенда, вспомогательное оснащение, дополнительные данные.	2	1
	4. Картографические способы изображения. Условные знаки топографических карт и планов. Условные знаки специальных карт. Способы изображения рельефа.	4	1
	5. Надписи на географических картах. Виды надписей. Нормализация географических названий. КATALOGI географических названий. Размещение надписей на картах.	4	1
	6. Картографические шрифты Вычислительный шрифт. Топографический полужирный шрифт. Шрифт БСАМ. Технология вычерчивания условных знаков и элементов содержания карт.	2	1

	7.	Топографические и карты и планы. Определения. Масштабы. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Проекция Гаусса-Крюгера. Зональная и географическая система координат.	2	
	1.	Лабораторная работа №1	2	
	2.	Лабораторная работа №2	6	
	3.	Лабораторная работа №3 Рубежная контрольная точка №1.	6	
	4.	Лабораторная работа №4	4	
	5.	Лабораторная работа №5	6	
	6.	Лабораторная работа №6 Рубежная контрольная точка №2.	6	
Самостоятельная работа обучающихся			24	
Тема 1. 2. Технология создания карт и планов, специальных карт.	Содержание учебного материала		40	
	1.	Этапы создания карт. Редакционно - подготовительные работы. Составительские и оформительские работы. Издание карт.	16	1
	2.	Картографическая генерализация. Сущность генерализации, факторы и виды генерализации. Генерализация элементов содержания карт.	14	1
	1.	Лабораторная работа № 7	4	
	2.	Лабораторная работа № 8 Рубежная контрольная точка №3.	6	
Самостоятельная работа обучающихся			24	
Раздел 2 ПМ.03. Изучение и освоение основных геодезических процессов.			216	
Тема 2.1. Введение в геодезию.	Содержание учебного материала		16	
	1.	Общие сведения. Предмет геодезия, связь с картографией и земельными отношениями	2	1
	2.	Понятие о размерах и фигуре Земли. Геоид. Эллипсоид вращения, параметры эллипсоида Красовского.	2	1
	3.	Системы координат и высот. Географическая система координат. Балтийская система высот.	2	1
	1.	Лабораторная работа №9	6	
2.	Лабораторная работа №10	4		
Самостоятельная работа обучающихся			12	
Тема 2. 2. Ориентирование линий.	Содержание учебного материала		16	
	1.	Основные ориентирные углы. Истинный азимут, дирекцион-	2	2

		ный угол, магнитный азимут. Обратные ориентирные углы. Румбы.		
	2.	Связь между основными начальными направлениями. Сближение меридианов. Склонение магнитной стрелки.	2	2
	1.	Лабораторная работа №11	4	
	2.	Лабораторная работа №12	8	
Самостоятельная работа обучающихся			16	
Содержание учебного материала			28	
Тема 2. 3. Угловые и линейные измерения.	1.	Элементы теории погрешностей. Виды измерений. Погрешности, их классификация. Критерии оценки точности измерений.	2	2
	2.	Принцип измерения углов. Определения. Оси, плоскости, геометрические условия угломерных приборов.	2	2
	3.	Узлы геодезических приборов. Зрительная труба, основные части и их взаимодействие. Увеличение, угол поля зрения зрительных труб. Уровни, круглые и цилиндрические, их устройство, оси. Чувствительность уровней.	2	2
	4.	Теодолиты. Устройство, классификация, поверки, юстировки.	2	2
	5.	Измерения углов. Измерения горизонтальных углов способом приемов и способом круговых приемов. Измерение вертикальных углов. Погрешности, возникающие при измерении углов.	2	2
	6.	Линейные измерения. Мера длины. Закрепление линий на местности. Способы измерений длин линий. Мерные приборы (мерные рулетки, нитяные дальномеры, лазерные дальномеры). Компарирование мерных приборов. Обработка материалов измерений. Оценка точности измерений.	2	2
	7.	Универсальные средства геодезических измерений. Электронные тахеометры. Устройство, порядок работы. Обработка результатов измерений.	2	2
	1.	Лабораторная работа №13	4	
	Рубежная контрольная точка №4.			
	2.	Лабораторная работа №14	4	
	3.	Лабораторная работа №15	4	
		4.	Лабораторная работа №16	2

Самостоятельная работа обучающихся		12		
Тема 2.4. Нивелирование.	Содержание учебного материала		22	
	1.	Назначение и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование. Нивелирование простое и сложное.	2	2
	2.	Нивелиры. Классификация и устройство нивелиров. Поверки и юстировки нивелиров.	2	2
	3.	Нивелирные рейки. Устройство, поверки и исследования реек.	2	2
	4.	Высотная сеть Российской Федерации. Нивелирная сеть I, II, III и IV кл. Нивелирные знаки.	2	2
	1.	Лабораторная работа №17	8	
2.	Лабораторная работа №18 Рубежная контрольная точка №5.	6		
Самостоятельная работа обучающихся		12		
Тема 2. 5. Геодезические сети.	Содержание учебного материала		24	
	1.	Принципы построения геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть. Геодезические сети сгущения. Съёмочные геодезические сети.	2	2
	2.	Съёмочные геодезические сети. Проложение теодолитных ходов, виды теодолитных ходов. Определение неприступного расстояния. Состав полевых работ. Уравнивание горизонтальных углов в теодолитных ходах, вычисление дирекционных углов. Прямая и обратная геодезические задачи. Уравнивание приращений координат и вычисления координат точек теодолитного хода. Оценка точности измерений.	2	2
	3.	Высотное обоснование крупномасштабных топографических съёмок. Техническое нивелирование. Высотные ходы. Технические параметры, порядок выполнения. Уравнивание превышений, вычисление высот точек. Оценка точности.	2	2
	4.	Автономные способы создания планово-высотного обоснования. Спутниковые геодезические системы. Принцип работы и обработки материалов измерений.	2	2
	1.	Лабораторная работа №19	8	
	2.	Лабораторная работа №20	8	
Самостоятельная работа обучающихся		8		
Тема 2.6. Крупномасштабные	Содержание учебного материала	20		

топографические и специальные съемки.	1.	Топографическая съемка. Назначение, способы топографических съемок	2	2
	2.	Тахеометрическая съемка. Принцип, состав работ, технические параметры, технические средства.	4	2
	3.	Создание кадастровых планов. Съемка земельных участков с использованием спутниковых геодезических систем и электронных тахеометров.	4	2
	1.	Лабораторная работа №21	8	
	2.	Лабораторная работа №22 Рубежная контрольная точка №6	2	
Самостоятельная работа обучающихся			11	
Курсовая работа			18	
Консультации			1	
Учебная практика			36	
Производственная практика (по профилю специальности)			36	
Всего			426	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Условия реализации профессионального модуля *ПМ. 03 Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений*:

Реализация профессионального модуля осуществляется в лаборатории «Геодезии», учебном геодезическом полигоне.

Оборудование кабинета:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Перечень оборудования и наглядно-демонстрационного материала:

- Экран настенный-1
- Топографические карты - 7
- Таблицы и плакаты по изучаемым темам.
- Персональный компьютер – 11 шт. операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, номер лицензий 42500048, количество лицензий 60 (2007 г.)

- Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 45035958 количество лицензий 20, номер лицензии (2009 г.);

- Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, пакет прикладных программ, номер лицензии 42500048 количество лицензий 60 (2007 г.)

- KasperskyEndpointSecurity – антивирусная программа, номер лицензии 205E-170630-121955-610-472, количество объектов 500 (2017 г.)

- справочно-правовая система Гарант Договор №23-01/15н о взаимном сотрудничестве от 12 января 2015 г, Информационная система «Консультант+» Гос. контракт № К/74 от 01 декабря 2015 г.

- Нивелир оптический УОМЗ 4Н 3 КЛ– 2 шт.
- Теодолит оптический УОМЗ 4Т30П– 2
- Штатив (SJW 40) универсальный деревянный с фиберглассовыми стойками - 4
- Штатив VEGA S6-2
- Рейка TS2-44 алюминиевая двухсторонняя телескопическая, 4 секции, 4 м. с мм делениями - 2

- Тахеометр электронный LEICA TS02 – 1

- НавигаторGarmin - 2

- Нивелир электронный Leica Shrinter 50 - 1

- Лазерный дальномер Vega DM-180 -1

- Электронный теодолит VEGA TEO5B – 1.

Учебный геодезический полигон - земельный участок с расположенными на нем 2 кругами для центрирования, 4 пункта теодолитного хода для осуществления основных видов геодезических измерений.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной, дополнительной литературы и Интернет-ресурсов

Основная литература

1. Глухих М. А. Землеустройство с основами геодезии : учеб. пособие / М. А. Глухих. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 168 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/101850> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке. – ISBN 978-5-8114-2806-9. – Текст : электронный.
2. Дьяков Б. Н. Геодезия : учеб. / Б. Н. Дьяков. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 416 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/111205> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке. – ISBN 978-5-8114-3012-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учеб. / М. Я. Брынь, Е. С. Богомолова, В. А. Коугия, Б. А. Лёвин ; под ред. В. А. Коугия. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 288 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/64324> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке. – ISBN 978-5-8114-1831-2. – Текст : электронный.
2. Стурман В. И. Экологическое картографирование : учеб. пособие / В. И. Стурман. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 180 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119192> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: ЭБС «Лань» ; по подписке. – ISBN 978-5-8114-4371-0. – Текст : электронный.

Периодические издания

1. Геопрофи : научно-технический журнал по геодезии.– URL : [5https://elibrary.ru/title_about.asp?id=38738](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=38738) (дата обращения 12.05.2020).– Режим доступа : для зарегистрированных пользователей.– Тест : электронный
2. Геодезия и картография.– URL : https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8515 (дата обращения 12.05.2020).– Режим доступа : для зарегистрированных пользователей.– Тест : электронный

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Геокосмос : Российский сервер для пользователей глобальных систем позиционирования. – URL: <http://www.geokosmos.ru> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.
2. Федеральная служба геодезии и картографии Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.roskart.ru> (дата обращения: 12.05.2020). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Теоретические и лабораторные занятия проводятся с применением информационных технологий в лаборатории геодезии, а так же на учебном геодезическом полигоне. На лабораторных занятиях используются видеопроектор для презентаций, программные средства; осуществляется работа с выходом в Интернет, геодезическое оборудование и инструменты.

Лабораторные занятия нацелены на закрепление теоретических знаний, приобретение умений, практического опыта и освоение общих и профессиональных компетенций по разделам МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» путем ознакомления с принципами и методами осуществления картографо-геодезических работ.

Для развития навыков самостоятельной работы предусмотрена организация самостоятельной работы студентов на занятиях при освоении нового материала посредством работы с технической документацией, инструкциями по эксплуатации, геодезическим оборудованием и инструментами.

При выполнении практических заданий и чертежных работ студентам оказываются консультации.

Профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного профессионального модуля: «Управление земельно-имущественным комплексом», «Осуществление кадастровых отношений».

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику (по профилю специальности), которые проводятся концентрированно после изучения междисциплинарного курса МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения.

Учебная практика проводится в ФГБОУ ВО Курская ГСХА мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла в лаборатории геодезии и на учебном геодезическом полигоне.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях и учреждениях Курской и других областей земельно – имущественного комплекса, осуществляющих картографо-геодезическое сопровождение земельно-

имущественных отношений.

Промежуточная аттестация представлена итоговой контрольной работой, экзаменом, защитой курсовой работы, зачетом с оценкой по учебной и производственной практике (по профилю специальности) в виде защиты отчета, а также экзаменом квалификационным по профессиональному модулю.

4.4 Особенности реализации профессионального модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимися с ограниченными возможностями здоровья по их заявлению обеспечивается:

1) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

адаптация официальных сайтов образовательных организаций в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению с приведением их к международному стандарту доступности веб-контента и веб-сервисов (WCAG);

размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании лекций, учебных занятий (должна быть выполнена крупным (высота прописных букв не менее 7,5 см) рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации, располагающего местом для размещения собаки-поводыря в часы обучения самого обучающегося;

2) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху: дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательной организацией обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4.5 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»: наличие высшего профессионального образования соответствующего профиля, стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) «Картографо-геодезическое сопровождение земельно-имущественных отношений»

5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы.	<p>Знать: принципы построения геодезических сетей;</p> <p>основные понятия об ориентировании направлений;</p> <p>разработку и номенклатуру топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки, принятые для данного масштаба топографических (тематических) карт и планов;</p> <p>принципы устройства современных геодезических приборов;</p> <p>основные понятия о системах координат и высот; основные способы выноса проекта в натуру.</p> <p>Уметь: читать топографические и тематические карты и планы в соответствии с условными знаками и условными обозначениями;</p> <p>производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности;</p> <p>изображать ситуацию и рельеф местности на топографических и тематических картах и планах;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опроса; -выполнения лабораторных работ; - тестирования; -контрольных работ по темам МДК. <p>Зачеты с оценкой:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по учебной и производственной практике (по профилю специальности); -итоговая контрольная работа по междисциплинарному курсу. <p>Защита курсовой работы. Экзамен. Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.</p>

	составлять картографические материалы (топографические и тематические карты и планы). Иметь практический опыт: выполнения картографо-геодезических работ.	
ПК 3.2. Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ.	Знать: принципы построения геодезических сетей; основные понятия об ориентировании направлений. Уметь: использовать государственные геодезические сети, сети сгущения, съемочные сети, а также сети специального назначения для производства картографо-геодезических работ. Иметь практический опыт: выполнения картографо-геодезических работ.	
ПК 3.3. Использовать в практической деятельности геоинформационные системы.	Знать: принципы построения геодезических сетей; основные понятия об ориентировании направлений; основные понятия о системах координат и высот. Уметь: производить переход от государственных геодезических сетей к местным и наоборот. Иметь практический опыт: выполнения картографо-геодезических работ.	
ПК 3.4. Определять координаты границ земельных участков и вычислять их площади.	Знать: принципы устройства современных геодезических приборов; основные понятия о системах координат и высот; основные способы выноса проекта в натуру. Уметь: производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности. Иметь практический опыт: выполнения картографо-геодезических работ.	
ПК 3.5. Выполнять поверки и юстировки геодезических приборов и инструментов.	Знать: принципы устройства современных геодезических приборов. Уметь: производить линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности. Иметь практический опыт: выполнения картографо-геодезических работ.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей специальности	Текущий контроль в форме: - опроса; - выполнения лабораторных работ; - тестирования; - контрольных работ по темам МДК.

ОК 2. Анализировать социально - экономические и политические проблемы и процессы, использовать методы гуманитарно-социологических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности	- оптимизация методов и способов решения профессиональных задач с учетом анализа социально-экономических процессов
ОК 3. Организовывать свою собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в картографии и геодезии; -оценка эффективности и качества выполнения работ.
ОК 4. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области картографо-геодезического сопровождения земельно-имущественных отношений
ОК 5. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, руководителями практик от предприятия в ходе обучения
ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля
ОК 8. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	-анализ инноваций в области земельно-имущественных отношений
ОК 9. Уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные	- знание исторических и культурных традиций страны в целом и места проживания; - отсутствие нетерпимости к представите-

Зачеты с оценкой:

- по учебной и производственной практике (по профилю специальности);
- итоговая контрольная работа по междисциплинарному курсу.
- Защита курсовой работы.
- Экзамен.
- Экзамен квалификационный по профессиональному модулю.

традиции	лям других народов и национальностей, их культуре и традициям
ОК10. Соблюдать правила техники безопасности, нести ответственность за организацию мероприятий по обеспечению безопасности труда	-демонстрация знаний и соблюдение правил техники безопасности

5.2 Форма промежуточной аттестации студентов по МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения. Методика проведения итоговой контрольной работы (ИКР), экзамена. Примерные вопросы и задания к ИКР, экзамену. Критерии оценки ИКР, экзамена. Методика проведения защиты курсовой работы. Примерные темы курсовых работ. Критерии оценки.

Форма промежуточной аттестации по МДК 03.01 Геодезия с основами картографии и картографического черчения – *итоговая контрольная работа (ИКР) в 3 семестре, курсовая работа, экзамен в 4 семестре.*

Методика проведения ИКР:

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО в ФГБОУ ВО Курская ГСХА студент, выполнивший все рубежные контрольные точки на «4» и «5», может быть освобожден от сдачи ИКР. Ему проставляется итоговая оценка на основе результатов, полученных на рубежных контрольных точках.

Рубежный контроль (РКТ) организуется выполнением контрольных заданий.

Всего предполагается поведение 3 РКТ в 3 семестре.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо»/ «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме.

ИКР проводится на последнем занятии. Во время проведения ИКР в аудитории одновременно присутствует все студенты.

Методика проведения ИКР по МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» – *тестирование.*

Каждому студенту выдается один из вариантов теста и отводится 45 минут для его решение.

Примерные задания к ИКР (ПК3.1-3.5)

Вариант 1

1. ... - отношение длины отрезка на плане к длине горизонтального проложения этой линии на местности.
2. Наиболее точный масштаб

3. ... масштаб, представляет собой шкалу с делениями, соответствующими данному числовому масштабу.
4. ... - правильная дробь, у которой числитель равен 1, а знаменатель М показывает во сколько раз уменьшены линии местности по сравнению с планом.
5. При переводе численного масштаба 1:1000 в именованный получим в 1см - ... м.
6. При переводе численного масштаба 1:500 в именованный получим в 1см - ... м.
7. Горизонтальное проложение линии на местности $d_{мест.}$, м вычисляют по формуле:

$$d_{местности} = d_{плана} \cdot M_{именованный}$$

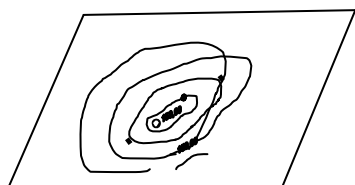
$$d_{местности} = d_{плана} : M_{именованный}$$

$$d_{местности} = d_{плана} \cdot M_{численный}$$

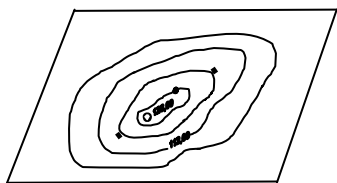
$$d_{местности} = d_{плана} : M_{численный} \cdot 100$$
8. Условные знаки для изображения объектов, размеры которых не отображаются в данном масштабе плана или карты называются
9. Условные знаки для изображения объектов, с соблюдением масштаба плана или карты называются
10. Точность масштаба – длина линии на местности, соответствующая ... мм плана.

Вариант 2

1. ... - совокупность неровностей земной поверхности.
2. ... - линия, соединяющая точки с одинаковыми высотами.
3. Разность высот двух соседних горизонталей называется
 - уклоном
 - высотой сечения
 - заложением ската
 - горизонтальным проложением
4. ... - понижение между двумя соседними горными вершинами.
5. ... - куполообразная или коническая возвышенность.
6. ... - чашеобразное замкнутое со всех сторон углубление.
7. ... - возвышенность, вытянутая в одном направлении и образованная двумя противоположными скатами.
8. ... - вытянутое в одном направлении желобообразное углубление с наклоном в одну сторону.
9. Форма рельефа –
 - холм
 - гора
 - седловина
 - котловина
 - хребет
 - лощина



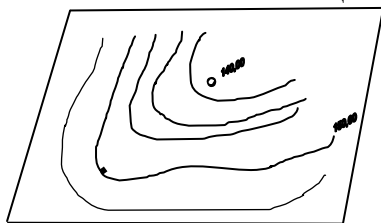
10. Форма рельефа -
 - холм
 - гора
 - седловина
 - котловина
 - хребет
 - лощина



Вариант 3

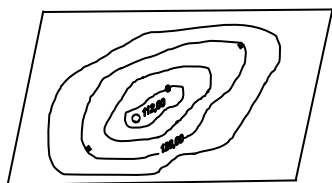
1. Форма рельефа -

- холм
- гора
- седловина
- котловина
- хребет
- лощина

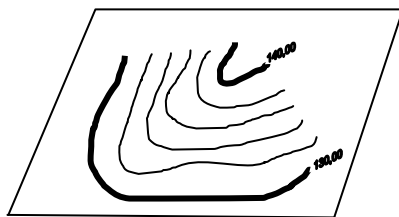


2. Форма рельефа -

- холм
- гора
- седловина
- котловина
- хребет
- лощина



3. Высота сечения равна ... м.



4. В практике инженерно- геодезических работ рельеф изображают с помощью

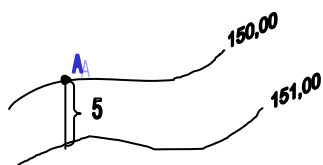
- горизонталей
- отмывки
- перспективы

5. Для большей детализации рельефа назначают высоту сечения ... м.

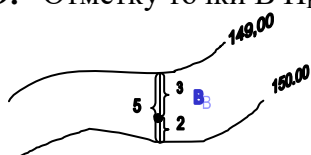
6. Свойство горизонталей неправдоподобно

- горизонталю всегда замкнуты
- горизонталю пересекаются
- горизонталю не пересекаются
- все точки одной горизонтали имеют равные отметки

7. Более крутой скат участка местности где горизонтالي
расположены близко
расположены на большом расстоянии
отсутствуют
пересекаются
8. Отметка точки А равна ... м. (150,00)



9. Отметку точки В H_B , м вычисляют по формулам:



$$H_B = 150,00 + \frac{1}{5} \cdot 2$$

$$H_B = 149,00 + \frac{1}{5} \cdot 3$$

$$H_B = 149,00 + \frac{1}{5} \cdot 2$$

$$H_B = 149,00 - \frac{1}{5} \cdot 3$$

$$H_B = 150,00 - \frac{1}{5} \cdot 2$$

10. Горизонтالي показывают:
уклон местности
рельеф местности
длину линии на местности
положение точек в плане

Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций на ИКР по МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения»

При выставлении оценки преподаватель руководствуется следующими критериями:

- оценка «зачтено» – студент выполнил итоговый тест более чем на 60%;
- оценка «незачтено» – студент выполнил итоговый тест менее чем на 60%.

Методика проведения защиты курсовой работы по МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».

Каждому студенту определяется тема курсовой работы для исследования и выдается задание на курсовую работу. Темы курсовых работ студентов одной группы не

совпадают. План курсовой работы и порядок ее выполнения студент согласовывает с преподавателем.

На защиту курсовой работы отводится 4 минуты, в течение которых студент представляет основные результаты своего исследования (введение, выводы и предложения). В ходе защиты курсовой работы студенту необходимо показать хорошее владение материалом конкретной темы, умение отвечать на вопросы, ориентироваться в содержании работы.

К важнейшим требованиям, предъявляемым к курсовой работе, относятся:

1. Знание теории вопроса, основных понятий темы.
2. Анализ основных подходов, взглядов, концепций по рассматриваемой теме.
3. Наличие собственной позиции и ее аргументация.
4. Последовательность и доказательность изложения.
5. Самостоятельное и творческое выполнение работы.
6. Наличие практических предложений через выработку конкретных рекомендаций по улучшению состояния выбранного объекта исследования.
7. Подтверждение предложений конкретными расчетами, моделями, графическими иллюстрациями.
8. Правильное оформление работы.

Выполненная работа представляется в одном экземпляре для проверки. При условии положительной оценки преподавателем работа допускается к защите. Если работа соответствует предъявляемым требованиям, преподаватель оценивает ее положительно. Неудовлетворительно выполненная работа подлежит переработке в соответствии с замечаниями преподавателя.

Курсовая работа студенту не возвращается и хранится на кафедре профессиональных дисциплин.

Примерная тематика курсовых работ (ОК 1-10, ПК3.1-3.5)

1. История развития картографии.
2. Методика разработки тематических карт для комплексного атласа района.
3. Анализ атласа (7,8,9,10)класса: математическая основа, содержание, методы картографирования.
4. Определение искажений на школьных картах простейшими методами.
5. Разработка составление авторского оригинала тематической карты региона (области, России, материка, группы стран).
6. Анализ применения ГИС-технологий при разработке и создании тематических карт региона.
7. Дешифрирование космических снимков для целей оценки состояния окружающей среды.
8. Создание и развитие геодезических сетей на территории РФ.
9. Применение информационных технологий в геодезии
10. Вклад античных ученых в развитие картографии.
11. Состав и порядок выполнения геодезических работ при строительстве сооружений.

12. Состав и последовательность геодезических измерений при уточнении границ и площади земельного участка.
13. Порядок выполнения геодезических работ при межевании земельного участка с помощью электронного тахеометра.
14. Использование космической информации для изучения географической оболочки Земли.
15. Анализ надежности геодезических приборов.
16. Современные способы эксплуатации геодезических приборов и инструментов.
17. Использование различных способов отображения рельефа местности на картографо-геодезических материалах
18. Глобальная спутниковая система определения местоположения GPS и ее применение в геодезии.
19. Технология выполнения горизонтальной съемки земельного участка.
20. Применение различных методов определения площадей на картографо-геодезических материалах.
21. Использование беспилотных летательных аппаратов в географических исследованиях.
22. Разработка математической основы карты.
23. Технология выполнения работ при нивелирном трассировании линейных сооружений.
24. Методология экологического картографирования.
25. Современные методы геодезического обеспечения кадастровых и землеустроительных работ.
26. Применение геодезического мониторинга в строительстве.
27. Анализ использования цифровых топографических карт.
28. Разработка комплекса геодезических работ по уточнению границ и площади земельного участка при проведении межевания.
29. Создание топографических планов с использованием компьютерных технологий.
30. Геодезические работы при строительстве жилого дома.
31. Проектирование планово-картографической основы для городского кадастра.
32. Оценка эффективности использования электронных тахеометров при производстве землеустроительных и межевых работ.
33. Создание цифровой модели местности в масштабе 1:500 по результатам электронно-тахеометрической съемки.
34. Автоматизация процессов создания топографических карт на примере учебной карты масштаба 1:10000.
35. Геодезическое обеспечение при производстве работ по межеванию земель с использованием спутниковой геодезической аппаратуры.

Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций на защите курсовой работы по МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует бальной шкале «5, 4, 3, 2».

Оценка **«отлично»** выставляется за работу, которая оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема раскрыта полностью, имеет грамотно изложенную основную часть, в которой прослеживается глубина теоретической проработки исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой, умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем и других графических материалов с необходимым анализом, аргументированность, самостоятельность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций. При защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы. Таким образом прослеживается сформированность общих и профессиональных компетенций у обучающегося.

Оценка **«хорошо»** выставляется за работу, которая оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема раскрыта полностью, имеет грамотно изложенную основную часть, в которой прослеживается глубина теоретической проработки исследуемых вопросов на основе анализа используемых источников, правильное соотношение теоретического и фактического материала, связь теоретических положений с практикой, умелая систематизация данных в виде таблиц, графиков, схем и других графических материалов с необходимым анализом, аргументированность, самостоятельность выводов, однако с не вполне обоснованными предположениями и с низкой степенью творчества. При защите работы студент показывает хорошее знание вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, но не на все из них дает исчерпывающие и аргументированные ответы. Таким образом прослеживается сформированность общих и профессиональных компетенций у обучающегося.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за работу, которая оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема раскрыта не полностью, содержит основную часть, которая имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. При защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, допускает существенные недочеты, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. В целом прослеживается сформированность общих и профессиональных компетенций у обучающегося.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за работу, которая оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями, тема не раскрыта, в основной части отсутствует анализ используемых источников, связь теоретических положений с практикой, графические материалы не систематизированы или отсутствуют. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по ее теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки. Таким образом общие и профессиональные компетенции у обучающегося не сформированы.

Выполненная работа представляется в одном экземпляре для проверки. При условии положительной оценки преподавателем работа допускается к защите. Если ра-

бота соответствует предъявляемым требованиям, преподаватель оценивает ее положительно. Неудовлетворительно выполненная работа подлежит переработке в соответствии с замечаниями преподавателя.

Курсовая работа студенту не возвращается и хранится на кафедре профессиональных дисциплин.

Методика проведения экзамена по МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».

В соответствии с действующим Положением о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации обучающихся факультета СПО в ФГБОУ ВО Курская ГСХА студент, выполнивший все рубежные контрольные точки на «4» и «5», может быть освобожден от сдачи экзамена. Ему проставляется итоговая оценка на основе результатов, полученных на рубежных контрольных точках.

Рубежный контроль (РКТ) организуется выполнением контрольных заданий.. Всего предполагается поведение 3 РКТ в 6 семестре.

Если студент **не выполняет** задания в рамках рубежного контроля на «хорошо»/ «отлично», то проходит промежуточную аттестацию в традиционной форме.

Экзамен предполагает ответ студента на 2 вопроса и решение 1-ой задачи. Экзамен проводится в установленное расписанием время. Во время проведения экзамена в аудитории одновременно присутствует не более 5 студентов. На подготовку к ответу дается не более 30 минут. Далее – один студент отвечает, остальные готовятся.

Примерные вопросы к экзамену (ОК 1-10)

1. Предмет геодезии, ее задачи. Ее связь с другими дисциплинами.
2. Единицы мер используемые в геодезии.
3. Понятие о размерах и геометрических обобщенных моделях Земли: геоид, земной эллипсоид, референц-эллипсоид Красовского, земной шар.
5. Системы координат, применяемые в геодезии: географические, плоские прямоугольные, зональные прямоугольные, полярные.
6. Системы координат, применяемые в геодезии: высотные координаты. Начальная поверхность отсчета. Отметка, превышение.
7. Влияние кривизны Земли на горизонтальные и вертикальные расстояния.
8. Ориентирование направлений. Понятие об азимутах и склонении магнитной стрелки.
9. Ориентирование направлений. Понятие о дирекционном угле и сближение меридианов.
10. Ориентирование направлений. Понятие о румбах и их связь с азимутами.
11. Прямая и обратная геодезические задачи. Знаки приращений координат в различных четвертях.
12. Общие сведения о геодезических сетях.
13. Методы создания геодезических сетей.
14. Закрепление пунктов геодезических сетей.
15. Подготовка сторон для измерений. Створ. Способы вешения линий.
16. Приборы для измерения расстояний на местности.

17. Техника измерения расстояний лентой. Основные источники погрешностей. Поправки, вводимые в измеренные длины.
18. Косвенные способы измерения расстояний.
19. Понятие о дальномерам.
20. Теодолит. Назначение. Классификация. Устройство.
21. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.
22. Буссоль. Назначение. Устройство.
23. Понятие о нивелировании. Назначение. Виды нивелирования.
24. Сущность геометрического нивелирования, основные способы. Определение отметок.
25. Оборудование для геометрического нивелирования. Назначение. Классификация. Устройство.
26. Техническое нивелирование. Назначение. Условия для проведения. Последовательность действий на станции.
27. Общие сведения о съемках местности.
28. Теодолитная съемка. Назначение. Сущность.
29. Вычислительная обработка данных теодолитной съемки. Основные моменты.
30. Составление контурного плана по материалам теодолитной съемки.
31. Буссольная съемка. Назначение. Сущность.
32. Составление контурного плана по материалам буссольной съемки.
33. Тахеометрическая съемка. Назначение. Сущность.
34. Вычислительная обработка данных тахеометрической съемки.
35. Составление топографического плана по материалам тахеометрической съемки.
36. Общие понятия об аэрофотосъемке.
37. Общие сведения о космической съемке.
38. Понятие о дешифрировании аэрофотоснимков и дешифровочных признаках.
39. Системы спутникового позиционирования. Назначение. Возможности и преимущества. Сущность спутниковых определений.
40. Системы спутникового позиционирования. Компоненты. Существующие системы. Способы спутниковых наблюдений.
41. Понятие о цифровых и математических моделях местности.
42. Аналитический способ определения площадей участков.
43. Графический (геометрический) способ определения площадей участков.
44. Механический способ определения площадей участков.

Примерные задания к экзамену (ПК 3.1-3.5)

1. Магнитный азимут линии АВ равен $65^{\circ}30'$. Вычислите географический азимут линии, если склонение магнитной стрелки западное $5^{\circ}30'$. Нарисовать схему.
2. Дирекционный угол линии АВ равен $315^{\circ}20'$. Вычислите дирекционный угол линии ВА.

3. Истинный азимут линии АВ равен $245^{\circ}30'$. Вычислите истинный румб этой линии.
4. Вычислите дирекционный угол линии 3-4, если дирекционный угол линии 2-3 равен $75^{\circ}00'$, а левый по ходу угол на точке 3 равен $95^{\circ}20'$.
5. Вычислите горизонтальный угол АВС, если дирекционный угол линии ВА равен $175^{\circ}00'$ и дирекционный угол линии ВС равен $280^{\circ}20'$.
6. Определить абсолютную отметку точки В, если известно, что расстояние между точками А и В определено с помощью нитяного дальномера и равно $D_{AB} = 200,22$, линия АВ имеет угол наклона $v_{AB} = 10^{\circ}30'$ и абсолютная отметка точки А равна $H_A = 100,0$ м.
7. Даны высоты вершин квадрата 4×4 см: $H_1 = 65,3$ м, $H_2 = 68,4$ м, $H_3 = 69,5$ м, $H_4 = 66,0$ м. Провести горизонтали при высоте сечения рельефа $h_c = 1,0$ м.
8. Определить площадь заданного участка на плане графическим способом, разбив его на простые геометрические фигуры.
9. Определить площадь заданного участка на плане графическим способом с помощью палетки из параллельных линий.
10. Определить прямоугольные координаты точки В, если координаты точки А: $x_A = 6\ 163\ 173,43$, $y_A = 9\ 492\ 631,12$, $\alpha_{AB} = 318^{\circ}47'$, $s_{AB} = 673,56$ м.
11. Вычислить дирекционный угол α_{CD} и горизонтальное проложение s_{CD} , если прямоугольные координаты точек С и D составляют $X_C = 6\ 319\ 281,1$, $y_C = 9\ 540\ 014,2$; $x_D = 6\ 323\ 061,6$, $y_D = 9\ 542\ 229,7$ м.
12. Выполните измерения углов наклона по двум направлениям, заданным преподавателем. Результат запишите в журнал.
13. Вычислить значения горизонтальных углов в точках заданного теодолитного хода.
14. Даны дирекционный угол $\alpha_{\%} = 49^{\circ}45'$ и вправо лежащий внутренний угол $= 77^{\circ}26'$. Определить дирекционный угол.
15. Вертикальный угол измерен теодолитом Т30. Найти место нуля (МО) вертикального круга при $\Pi = 5^{\circ}21'$ и $\text{Л} = 174^{\circ}40'$.

Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций на экзамене по МДК 03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения».

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями,

терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;

- умения выполнять практические задания, но допускает отдельные незначительные ошибки;

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;

- умения частично выполнять практические задания;

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;

- умения правильно, без ошибок выполнять практические задания;

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.

5.3 Методика проведения экзамена квалификационного. Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу. Критерии оценки на экзамене квалификационном.

5.3.1 Методика проведения экзамена квалификационного:

Квалификационный экзамен по профессиональному модулю принимается квалификационной комиссией, включая представителя работодателя.

Председателем квалификационной комиссии назначается специалист соответствующего профиля базового предприятия.

Состав комиссии утверждается приказом ректора академии ежегодно.

При проведении экзаменов квалификационных группа делится на подгруппы, сдающие экзамен одна после другой в один и тот же день. В каждой подгруппе используется полный комплект билетов. Во время сдачи экзаменов в аудитории может находиться одновременно не более 4 экзаменуемых.

На подготовку к ответу на теоретический вопрос и к выполнению квалификационной работы первому студенту предоставляется до 30 минут, остальным студентам - в порядке очереди.

После ответа на теоретический вопрос экзаменационного билета экзаменуемый выполняет квалификационную работу (практическое задание). При выполнении квалификационной работы студент пользуется информационной системой Консультант Плюс, нормативно-правовыми документами, соответствующим геодезическим оборудованием.

5.3.2 Примерные вопросы к экзамену квалификационному и задания на квалификационную работу

Примерные вопросы к экзамену квалификационному (ОК 1-10)

1. Предмет и задачи картографии и геодезии.
2. История развития картографии и геодезии.
3. Ошибки измерений и их виды.
4. Форма и размеры Земли.
5. Методы определения формы и размеров Земли.
6. Методы проецирования земной поверхности.
7. Изображение земной поверхности на плоскости.
8. Географические и прямоугольные координаты.
9. Система биполярных координат. Высоты точек земной поверхности.
10. Азимуты, дирекционный угол, румб.
11. Связь между полярной и прямоугольной системами координат.
12. Понятия «план», «карта», подразделение карт.
13. Основные свойства и элементы топографических карт.
14. Зональная система плоских прямоугольных координат.
15. Масштабы планов и карт.
16. Разграфка и номенклатура карт.
17. Картографическая генерализация.
18. Условные знаки топографических карт.
19. Классификация рельефа и способы его изображения на топографических картах.
20. Решение задач по карте с горизонталями.
21. Определение плановых координат и измерение ориентирующих направлений на топографических картах.
22. Анализ топографических карт: географическое описание местности.
23. Виды геодезических опорных сетей.
24. Плановая съёмочная геодезическая сеть.
25. Спутниковые системы позиционирования.
26. Непосредственное измерение расстояний и определение неприступных расстояний.
27. Измерение расстояний оптическими дальномерами.
28. Электромагнитные измерения расстояний.
29. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.
30. Теодолиты, их виды и устройство.
31. Поверки теодолитов.
32. Установка теодолита и измерение горизонтальных углов.
33. Математическая обработка теодолитного хода и составление топографического плана.
34. Геометрическое нивелирование.
35. Нивелиры и их устройство.
36. Поверки и юстировки нивелиров.
37. Нивелирование трассы.
38. Обработка результатов геометрического нивелирования.
39. Тригонометрическое нивелирование.

40. Физические способы нивелирования.
41. Тахеометры и производство тахеометрической съемки.
42. Съёмочное обоснование и производство тахеометрической съемки теодолитом.
43. Современная технология производства топографической съемки.
44. Назначение глазомерной съемки, правила, последовательность работ и оборудование при ее производстве.
45. Составление плана местности.
46. Способы съемки ситуации и рельефа.
47. Аэрофотосъемка.
48. Комбинированная съемка.
49. Дешифрирование фотопланов и аэрофотоснимков.
50. Стереотопографическая съемка.
51. Наземная фототопографическая (фототеодолитная) съемка.
52. Способы определения расстояний и углов.
53. Ориентирование по карте.
54. Определение сторон горизонта по небесным светилам и местным предметам.

Примерные задания к экзамену квалификационному (ПК 3.1-3.5)

Задание 1

1. Определить, какой длины будет на плане, составленном в масштабе 1:500, линия, длина которой на местности $L=30\text{м}$.
2. Вычислить площадь полигона по пунктам с известными прямоугольными координатами, по результатам вычислений заполнить ведомость.
3. Произвести поверку и юстировку электронного тахеометра.
4. Измерить горизонтальный угол между точками 1 и 3 способом приемов, с помощью теодолита, данные измерений занести в журнал.

Задание 2

1. Пользуясь линейным масштабом, определить на топографическом плане или карте длину отрезка, соответствующую измеренному расстоянию линии на местности.
2. Вычислить площадь полигона по пунктам с известными прямоугольными координатами, по результатам вычислений заполнить ведомость.
3. Произвести поверку и юстировку электронного нивелира.
4. Определить вертикальный угол с помощью теодолита, обработать результаты измерений, данные занести в журнал.

Критерии оценки качества знаний, умений и сформированности компетенций студентов по профессиональному модулю

Положительное решение квалификационной комиссии предполагает: полный ответ студента на один теоретический вопрос, выполнение практического задания и положительные отзывы руководителей практик.

По итогам экзамена квалификационного выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «5» (отлично) выставляется, если студент показывает:

- глубокие осознанные знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, конкретными знаниями и умениями;
- умения правильно, без ошибок выполнять практическое задание;
- результаты прохождения промежуточной аттестации по учебной и производственной практикам профессионального модуля должны быть не ниже «хорошо».

Таким образом, прослеживается сформированность соответствующих компетенций, т.к. ответ полный, доказательный, четкий, грамотный.

Оценка «4» (хорошо) выставляется, если студент показывает:

- глубокие знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает отдельные незначительные неточности в формулировках, определениях и т.п.;
- умения выполнять практическое задание, но допускает отдельные незначительные ошибки;
- результаты прохождения промежуточной аттестации по учебной и производственной практикам профессионального модуля должны быть не ниже «удовлетворительно».

В целом ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, т.е. прослеживается сформированность соответствующих компетенций.

Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется, если студент показывает:

- знания по теоретическому вопросу, владеет основными понятиями, терминологией, но допускает ошибки;
- умения частично выполнять практическое задание;
- результаты прохождения промежуточной аттестации по учебной и производственной практикам профессионального модуля должны быть не ниже «удовлетворительно».

В целом прослеживается сформированность соответствующих компетенций, однако ответ недостаточно последователен, доказателен, грамотен.

Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется, если студент не показывает:

- знания по теоретическому вопросу, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе;
- умения выполнять практическое задание;
- результаты прохождения промежуточной аттестации по учебной и производственной практикам профессионального модуля «неудовлетворительно».

Таким образом, ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки, т.е. компетенции не сформированы.