

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета землеустройства и кадастров

Харитонов А.А.

« 28 » июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.01(У) Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая)
практика**

Направление подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура
Направленность (профиль) «Проектирование, строительство и эксплуатация объектов
ландшафтной архитектуры»
Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра мелиорации, водоснабжения и геодезии

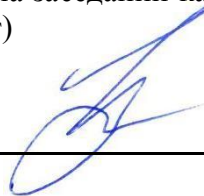
Разработчики рабочей программы:
к.э.н., доцент Черемисинов А.А.
к. с.-х. н., доцент Макаренко С.А.
ст. преп. Ванеева М.В.

Воронеж – 2022 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 736 от 01 августа 2017 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 августа 2017 г., регистрационный номер № 47903

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры мелиорации, водоснабжения и геодезии (протокол 10 от 23.06.2022 г)

Заведующий кафедрой _____ (Гладнев В.В.)



Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол № 10 от 28.06.2022 г.).

Председатель методической комиссии _____ (Викин С.С.)

подпись



Рецензент рабочей программы директор ООО «М-Дизайн» А.В. Шуккарев

1. Общая характеристика практики

1.1. Цель практики

Цель практики - закрепление обучающимися теоретических знаний и приобретение практических навыков в самостоятельном проведении работ по выполнению топографических съемок и решению инженерно-геодезических задач

1.2. Задачи практики

Задачи практики – овладение обучающимися практических навыков работы в команде при наличии социальных и культурных различий, овладение навыками выполнения геодезических измерений и съемок, выполняемых на земной поверхности, и практическими приемами математической обработки этих измерений

1.3. Место практики в образовательной программе

Место практики в образовательной программе в структуре образовательной программы Б2.В.01(У) Учебная практика находится в блоке «Блок 2. Практики. Вариативная часть» и проводится во 2 и 4 семестрах, после освоения дисциплины «Геодезия».

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Имеет связь с такими дисциплинами как: «Геодезия», Она имеет связь с такими дисциплинами как: «Ландшафтоведение», «Основы архитектуры и градостроительства», «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры».

1.5. Способ проведения практики

Вид практики: учебная. Тип учебной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. По геодезии. Способ проведения: стационарная. Форма проведения: дискретная (в календарном учебном графике для практики выделяется непрерывный период учебного времени).

К прохождению практики допускаются студенты, не имеющие академической задолженности. Место прохождения практики, ее начало и окончание, определяется учебным планом и приказом ректора.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Название	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	З1	основные приемы и нормы социального взаимодействия
		У1	прогнозировать результаты и последствия личных действий и планировать последствия своих шагов для достижения целей
		Н1	эффективного взаимодействия с членами бригады при прохождении технологической практики
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З2	основы самоорганизации и принципы самообразования
		У2	использовать представленные возможности для приобретения новых знаний навыков в технологической практике
		Н2	реализации новых умений и навыков с учетом личностных возможностей в технологической практике
ПК-1	Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры	З3	Основные понятия и термины, приборы и инструменты для измерений, используемые в геодезии
		У3	Проводить камеральные работы по окончании теодолитной съёмки и геометрического нивелирования
		Н3	Работа с геодезическими приборами и инструментами для подготовки исходных данных для проектирования
ПК-4	Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием ручной и компьютерной графики	З4	Графические редакторы и программы в области ландшафтного проектирования
		У4	Осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием компьютерной графики
		Н4	Использования основных программных комплексов проектирования и компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем практики

3.1.1 Очное

Показатели	Семестр		Всего
	2	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	6 / 216	6 / 216	12 / 432
Общая контактная работа, ч	72,10	72,10	144,20
Общая самостоятельная работа, ч	143,90	143,90	287,80
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	72,00	72,00	144,00
руководство практикой, всего	72	72	144
Самостоятельная работа при проведении практики, ч	143,90	143,90	287,80
в том числе практическая подготовка	36	36	72,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,10	0,10	0,20
зачет	0,10	0,10	0,20
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет	зачет	зачет

3.1.2 Заочное

Показатели	Курс		Всего
	1	2	
Всего зачетных единиц	6	6	12
Всего часов	216	216	432
в т.ч. контактная работа (КР)			
самостоятельная работа (СР)			
Контактная работа при проведении практики	2,1	2,1	4,2
в т.ч. руководство практикой	2	2	4
в том числе практическая подготовка	1	1	2
Самостоятельная работа при проведении практики	213,9	213,9	427,8
в том числе практическая подготовка	1	1	2,0
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся	0,1	0,1	0,2
в т.ч. зачет			
Виды практики			
учебная (зачет)	зачет	зачет	зачет
производственная (зачет с оценкой)			

3.2. Содержание практики

В соответствии с поставленными задачами в период прохождения практики студентами выполняются следующие основные работы:

1. Теодолитная съёмка;
2. Продольное техническое нивелирование;
3. Нивелирование поверхности по квадратам;
4. Решение инженерно-геодезических задач на местности;
5. Подготовка и защита отчета по практике.

1. Теодолитная съёмка

Подготовительные работы. Изучение правил техники безопасности при проведении топографо-геодезических работ. Охраны природы и окружающей среды при производстве топографо-геодезических работ.

Получение комплекта приборов и инструментов, учебно-методических пособий и принадлежностей: теодолит 2Т30 со штативом, стальную мерную ленту ЛЗ-20 с комплектом шпилек, рулетку, 2 рейки, 2–3 вехи, эккер, эклиметр, топор и колышки, комплект журналов и ведомостей, таблицы условных знаков, полярный планиметр, геодезический транспортир и измеритель. Изучение правил обращения и ухода за геодезическими приборами. Поверки теодолита. Компарирование мерных лент и рулеток. Пробные измерения углов и длин. Составление проекта съёмочного обоснования.

Полевые работы. Рекогносцировка местности. Уточнение проекта съёмочного обоснования. Закрепление пунктов на местности. Измерение углов одним полным приёмом. Измерение длин линий мерной лентой в прямом и обратном направлениях. Измерение углов наклона линий. Съёмка ситуации местности различными способами. Ведение абрисов. Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической сети. Обработка полевых журналов.

Камеральные работы складываются из вычислений и графических построений. В результате вычислений определяют плановые координаты (X, Y) точек теодолитных ходов; конечной целью графических построений является получение ситуационного плана местности в графической программе AutoCAD.

Определение площадей земельных угодий следует выполнять на кальке контуров, скопированной с плана. Общая площадь участка землепользования, ограниченная сторонами теодолитного хода, вычисляется аналитическим способом по координатам вершин хода. Площади секций определяются в AutoCAD. Площади узких контуров вычисляются геометрическим способом, вкрапленных контуров – с помощью палетки.

Результаты определения площадей земельных угодий увязывают и составляют экспликацию земельных угодий.

Выполняют сравнительный анализ полученного плана местности с планами предыдущих лет.

Составление и оформление отчёта раздела.

2. Техническое нивелирование трассы

Подготовительные работы. Для выполнения нивелирных работ дополнительно к полученным ранее приборам и инструментам бригада получает нивелир Н-3 со штативом и двумя нивелирными рейками типа РН-3. После осмотра полученных приборов следует выполнить основные поверки нивелира.

Поверки нивелира и реек. Пробные измерения превышений. Подготовка журналов и пикетажной книжки.

Полевые работы. Рекогносцировка трассы нивелирного хода. Разбивка пикетажа и поперечников по трассе. Съёмка полосы местности вдоль трассы, ведение пикетажной книжки. Разбивка главных точек и детальная разбивка закруглений. Вынос пикетов на кривую. Производство нивелирования трассы и поперечников в прямом и обратном направлениях. Полевая обработка журналов нивелирования.

Камеральные работы включают обработку журналов нивелирования, расчёт средних превышений и отметок точек и построение профиля трассы на листе миллиметровой бумаги в масштабах: горизонтальном – 1:5000, вертикальном – 1:500; масштаб поперечных профилей – 1:500. На основании фактического профиля строят проектную линию профиля с учётом минимума земляных работ по выемке и насыпке грунта; с проектным уклоном не более 0,030. Составление и оформление отчёта раздела.

3. Нивелирование поверхности по квадратам

Полевые работы. Рекогносцировка, разбивка сетки квадратов и закрепление квадратов на местности. Съёмка ситуации местности. Нивелирование на местности и ведение полевого журнала съёмки.

Для выполнения данного вида работ бригада должна иметь теодолит, нивелир, две нивелирные рейки, мерную ленту с комплектом шпилек, вехи, колышки, топор и лист миллиметровой бумаги с нанесённой карандашом сеткой квадратов.

Камеральные работы. Вычисление превышений, их увязка, вычисление высот вершин квадратов. Построение топографического плана участка. Составление проекта вертикальной планировки под горизонтальную площадку. Картограмма земляных работ. Подсчёт объёмов земляных работ. Составление и оформление раздела отчёта.

4. Решение инженерно-геодезических задач на местности

Кроме основных съёмочных работ каждая бригада должна выполнить комплекс инженерно-геодезических задач, включающих:

1. Перенесение с проекта в натуру заданного угла;
2. Перенесение на местность точки с заданными координатами и отметкой;
3. Разбивка на местности линии заданного уклона;
4. Определение недоступного расстояния;
5. Определение высоты сооружения;
6. Закрепление на местности линии, идущей по горизонтали.

Подготовительные работы. Геодезическая подготовка исходных данных для перенесения проекта в натуру. Для выполнения данного вида работ бригада должна иметь теодолит, нивелир, две нивелирные рейки, мерную ленту с комплектом шпилек, вехи, колышки, топор, чертежные и письменные принадлежности.

Руководителем практики выдается индивидуальное задание каждому члену бригады, причем студент должен самостоятельно теоретически обосновать и практически выполнить поставленную перед ним задачу. Разработка задачи выполняется непосредственно самим студентом, а реализация ее решения на местности – с привлечением других членов бригады под руководством разработчика.

Полевые работы. Перенесение в натуру горизонтального угла, точки с заданной отметкой, линии с заданным уклоном, осей сооружения, определение недоступного расстояния, высоты сооружения, закрепления на местности линии, идущей по горизонтали, детальная разбивка кривой.

Для перенесения проекта в натуру студент составляет на основе расчетов разбивочные чертежи, на которых показываются все необходимые для разбивки данные: координаты, отметки точек, расстояния, уклоны, элементы угловых и линейных построений. Геодезическая подготовка исходных данных может выполняться аналитическим или графоаналитическим способами. Как правило, координаты проектных точек определяются на плане графически с точностью, соответствующей графической точности масштаба, высоты точек находят по горизонталям, координаты пунктов опорной сети выбирают из ведомости или каталогов, а расстояния, дирекционные углы, горизонтальные углы, уклоны и другие необходимые данные для разбивки вычисляют аналитически.

Перенесение проекта в натуру выполняется от закрепленных на местности точек съёмочного обоснования. Прием выполненных работ производится руководителем практики в поле. Каждый член бригады предоставляет раздел пояснительной записки с необходимыми расчетами, схемами и описанием порядка производства разбивочных работ при решении поставленной задачи, который включается в общий отчет бригады по практике.

Камеральные работы. Составление схематических чертежей, иллюстрирующих способы перенесения точек, высотных отметок, линий, углов с проекта в натуру.

5. Подготовка и защита отчета по практике

Полевые, вычислительные и графические материалы сопровождаются пояснительной запиской по каждому виду работ. В пояснительной записке приводится задание, описание места производства работ, применяемых приборов и выполненных проверок, методики выполнения полевых измерений и камеральной обработки их результатов. Во введении излагаются цели и задачи практики, дается описание места

прохождения практики и перечень выполненных видов работ. В заключении члены бригады должны высказать свое мнение, что дала им учебная практика, и предложения по ее совершенствованию.

Пояснительная записка выполняется на листах писчей бумаги формата А4 в рукописном виде; высота букв должна быть не менее 2,5 мм. При написании текста на листе оставляют поля: слева – 30 мм, справа – 10мм, сверху и снизу – соответственно, 20 и 25 мм.

Графические материалы должны быть вычерчены в туши в соответствии с требованиями действующих инструкций по производству топографо-геодезических работ с соблюдением установленных условных знаков.

Все материалы практики, включая пояснительную записку, подшиваются в одну папку, на титульном листе которой указывается название отчета, группа, номер бригады и ее состав. Обязательно приводится содержание отчета и список использованной литературы. Нумерация материалов в отчете сквозная, полевые журналы нумеруются как одна страница.

Материалы отчета должны быть проверены и подписаны всеми членами бригады и руководителем практики. К отчету обязательно прилагается дневник бригады.

Защита отчета - Устный ответ.

Основной учебно-производственной единицей на практике является бригада в составе 5–8 человек, из числа которых назначается бригадир. Каждой бригаде выдается индивидуальное задание с перечнем конкретных видов работ и графика их проведения.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Теодолитная съёмка	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	31
		У1
	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	32
		У2
		Н2
	ПК-4 Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием ручной и компьютерной графики	У4
Н4		
Продольное техническое нивелирование	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	31
		У1
	ПК-1 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты	33
		У3
		Н3

	ландшафтной архитектуры	
	ПК-4 Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием ручной и компьютерной графики	У4
		Н4
Нивелирование поверхности поквадратам	УК-6 Способен управлять своимвременем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	У2
		Н2
	ПК-1 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры	33
		У3
		Н3
	ПК-4 Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием ручной и компьютерной графики	У1
		Н1
	Решение инженерно-геодезических задач на местности	УК-6 Способен управлять своимвременем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
У2		
Н2		
ПК-1 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры		33
		У3
		Н3
Подготовка и защита отчета попрактике	УК-6 Способен управлять своимвременем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	У2
		Н2
	ПК-1 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры	У3

	ПК-4 ПК-4 Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием ручной и компьютерной графики	34
		У4
		Н4

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Академическая оценка по 4-х балльной шкале				

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой (зачету)

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Съемка ситуации местности	ПК-1	33
2	Сущность теодолитной съемки. Состав и порядок работ. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов	УК-3	31
3	Как выполняется привязка опорного хода.	УК-6	32
4	Классификация теодолитов. Устройство теодолита Т30.	ПК-1	33
5	Поверки и юстировки теодолита Т30.	ПК-1	33
6	Способы измерения горизонтальных углов. Способ приемов.	УК-6	32
7	Измерение вертикальных углов.	ПК-1	33
8	Способы измерения длин линий. Механические приборы для непосредственного измерения длин линий.	ПК-1	33
9	Измерение расстояний нитяным дальномером.	ПК-1	33
10	Камеральные работы при теодолитной съемке. Обработка угловых измерений в полигоне.	УК-3	31
11	Вычисление и увязка приращений координат в теодолитном полигоне	УК-6	32
12	Особенности обработки результатов измерений диагонального (разомкнутого) теодолитного хода	УК-6	32
13	Определение геодезических и прямоугольных координат на карте	УК-6	32
14	Построение координатной сетки	ПК-4	34
15	Виды масштабов. Задачи, решаемые с помощью масштабов.	ПК-1	33
16	Поперечный масштаб. Точность масштабов.	ПК-1	33
17	Нанесение на план точек теодолитного хода и ситуации. Оформление плана	УК-6	32
18	Способы определения площадей землепользования	ПК-1	33
19	План карта и профиль.	ПК-4	34
20	Продольное инженерно-техническое нивелирование. Основные этапы полевых работ.	УК-3	31
21	Трассирование. Разбивка пикетажа и поперечных профилей. Съемка полосы местности вдоль трассы	УК-6	32

22	Классификация нивелиров. Устройство нивелиров Н-3 и Н-ЗК	ПК-1	33
23	Поверки нивелиров	ПК-1	33
24	Нивелирование трассы. Методика измерений и виды контроля.	УК-6	32
25	Сущность и способы геометрического нивелирования	ПК-1	33
26	Производство нивелирования IV класса	ПК-1	33
27	Виды технического нивелирования, области их применения	УК-6	32
28	Обработка журналов инженерно-технического нивелирования.	ПК-1	33
29	Построение профиля трассы.	ПК-4	34
30	Расчет элементов закруглений и пикетажного обозначения главных точек кривых.	УК-6	32
31	Вынос пикетов на кривую.	ПК-1	33
32	Проектирование трассы с заданным уклоном. Построение профиля местности по заданному направлению по карте.	ПК-4	34
33	Нивелирование поверхности по квадратам.	ПК-1	33
34	Сущность изображения рельефа земной поверхности.	ПК-1	33
35	Определение неприступных расстояний.	ПК-1	33
36	Сущность снесения координат с вершины знака на землю. СКП определения координат.	ПК-1	33
37	Вынос в натуру проектных координат, направлений, уклонов.	ПК-1	33

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	Рассчитайте MO и угол наклона линии, измеренной теодолитом 2Т30, если отсчеты $KП = -1^{\circ}26'$; $КЛ = 1^{\circ}18'$	ПК-1	НЗ
2	Определите высотную невязку в нивелирном ходе, опирающемся на два исходных репера, если сумма превышений в ходе $\sum h = -12,582$, а отметки реперов $H_{нач} = 538,747$ м, $H_{кон} = 526,158$ м	УК-3	У1
3	Укажите расстояние, измеренное нитяным дальномером, если отсчеты на рейке по дальномерным нитям равны 2372 и 1481	УК-3	Н1
4	Точка имеет координаты $X=6068,664$; $Y=4331,558$ Рассчитать истинные (действительные) ординаты точек Определить номер и часть (восточная или западная) зоны, в которой находятся указанные точки, и долготу осевого меридиана	ПК-1	УЗ
5	Определить длину линии на местности D , если известна ее длина на плане $L = 5,50$ см и масштаб плана $M 1:2000$	ПК-1	УЗ
6	Определите магнитный азимут направления A_m , если его дирекционный угол $\alpha = 150^{\circ}25'$, склонение магнитной стрелки $\delta = -6^{\circ}12'$ и сближение меридианов $\gamma = -2 22'$. Дайте схему	УК-6	У2
7	Определите магнитный азимут направления A_m , если его дирекционный угол $\alpha = 135^{\circ}47'$, склонение магнитной стрелки $\delta = -2^{\circ}10'$ и сближение меридианов $\gamma = -1^{\circ}33'$. Дайте схему	УК-6	У2
8	Вычислить приращения ΔX и ΔY линии 1-2, горизонтальное проложение которой $D_{1-2} = 100,00$ м, а ее дирекционный угол $\alpha_{1-2} = 30^{\circ}00'$	ПК-1	УЗ

9	Вычислить приращения ΔX и ΔY линии 1-2, горизонтальное проложение которой $D_{1-2} = 300,00$ м, а ее дирекционный угол $\alpha_{1-2} = 45^\circ 00'$.	ПК-1	У3
10	Определите на плане отметку точки М, лежащей между горизонталями с отметками 120 м и 121 м, если заложение $d = 24$ мм, а отстояние точки М от старшей горизонтали (121 м) 6 мм.	ПК-1	У3
11	Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:5000, соответствующую заданному уклону $i = 0,030$ и высоте сечения рельефа $h = 5,0$ м.	ПК-1	У3
12	Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:5000, соответствующую заданному уклону $i = 0,016$ и высоте сечения рельефа $h = 2,0$ м.	ПК-1	У3
13	Стороны a и b территории фермы, имеющей форму прямоугольника, измерены мерной лентой: $a = 120,50$ м., $b = 110,40$ м. Вычислить площадь фермы в гектарах	ПК-1	У3
14	Найти горизонтальное проложение и дирекционный угол линии АВ, если известны координаты точек: $X_A = 1000,00$ м, $Y_A = 2000,00$ м., $X_B = 1500,00$ м., $Y_B = 3000,00$ м	ПК-1	У3
15	Определить уклон линии АВ, если известно горизонтальное проложение линии на плане 1:2000 $d = 10,2$ см и высоты точек А и В: $H_A = 100,00$ м. $H_B = 110,50$ м.	ПК-1	У3
16	Определить дирекционный угол стороны α_{3-4} , если дирекционный угол $\alpha_{2-3} = 23^\circ 42'$, а правый по ходу горизонтальный угол $\beta_3 = 215^\circ 37'$.	УК-6	У2
17	Рассчитать МО и угол наклона линии, измеренный теодолитом Т30, если отсчеты КЛ = $1^\circ 55'$, КП = $177^\circ 58'$	УК-3	У1
18	Рассчитать МО и угол наклона ν линии, измеренный теодолитом 2Т30, если известны отсчеты КЛ = $2^\circ 16'$ и КП = $-2^\circ 15'$.	УК-3	У1
19	Вычислить горизонтальное проложение линии D_0 , измеренной лентой, если наклонное расстояние $D = 156,56$ м, а угол наклона линии $\nu = 2^\circ 30'$.	ПК-1	У3
20	Вычислить горизонтальное проложение линии, если ее приращение известно $\Delta X = 300,00$ м $\Delta Y = 400,00$ м	ПК-1	У3
21	Определить высоту точки В, если известны превышение $h_{BA} = -6,52$ м и высота точки $H_A = 124,30$ м	ПК-1	У3
22	Рассчитать уклон и крутизну линии местности, если $h = 3,35$ м, а $d = 149,56$ м.	ПК-1	У3
23	Вычислить горизонтальное проложение линии, измеренной нитяным дальномером, если $D = 359,45$ м, угол наклона $i = 1^\circ 40'$	ПК-1	У3
24	Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $\alpha = 40^\circ 19,5'$..., а на переднюю – $\nu = 149^\circ 40,0'$.	ПК-1	Н3
25	Вычислить горизонтальное проложение линии, измеренной нитяным дальномером, если $D = 359,45$ м, угол наклона $i = 1^\circ 40'$.	ПК-1	У3
26	Рассчитать уклон и крутизну линии местности, если $h = 5,5$ м, а $d = 200,56$ м.	ПК-1	У3

27	Длина линии измерена мерной лентой 15 раз (данные по вариантам). Эта же линия была измерена светодальномером; при этом получено точное (истинное) значение ее длины $L=181,216$ м. Требуется: найти оценку систематической погрешности, среднюю квадратическую погрешность одного измерения m , оценить точность вычисления средней квадратической погрешности m_m , определить предельную погрешность $m_{пред}$ и относительную среднюю квадратическую погрешность измерений $f_{отн.}$, проверить значимость вычисленной систематической погрешности	ПК-1	У3
----	--	------	----

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1	2	3	4
1.	Определите истинный азимут A направления, если его магнитный азимут $A_M=120^\circ 15'$, а склонение магнитной стрелки $\delta = 4^\circ 45'$ (западное).	ПК-1	У3
2.	Определите истинный азимут направления, если его дирекционный угол $\alpha=246^\circ 26'$, а сближение меридианов (западное) $\gamma = 2^\circ 14'$.	ПК-1	У3
3.	Определите магнитный азимут направления A_M , если его дирекционный угол $\alpha = 135^\circ 47'$, склонение магнитной стрелки $\delta = -2^\circ 10'$ и сближение меридианов $\gamma = -1^\circ 33'$. Дайте схему.	ПК-1	У3
4.	Определите дирекционный угол стороны α_{2-3} , если дирекционный угол предыдущей стороны $\alpha_{1-2} = 20^\circ 40'$, а правый по ходу горизонтальный угол между сторонами $\beta_2^{пр} = 172^\circ 25'$. Приведите схему.	ОПК-2	Н3
5.	Определите дирекционный угол стороны α_{2-3} , если дирекционный угол предыдущей стороны $\alpha_{1-2} = 331^\circ 20'$, а левый по ходу горизонтальный угол между сторонами $\beta_2^{лев} = 135^\circ 15'$. Приведите схему.	ПК-1	У3
6.	Определите правый по ходу горизонтальный угол $\beta_{пр}$, расположенный между сторонами 1-2 и 2-3 с известными дирекционными углами $\alpha_{1-2}=72^\circ 11'$ и $\alpha_{2-3}=109^\circ 37'$. Приведите схему.	УК-3	Н1
7.	Определите левый по ходу горизонтальный угол $\beta^{лев}$, расположенный между сторонами 1-2 и 2-3 с известными дирекционными углами $\alpha_{1-2}=75^\circ 30'$ и $\alpha_{2-3}=10^\circ 15'$. Приведите схему.	УК-3	Н1
8.	Дано: $X_A=1200,00$ м; $Y_A=2100,00$ м; $\alpha_{A-B}=225^\circ 00'$; $d_{A-B}=200,00$ м. Найти: X_B и Y_B . Дать схему.	ПК-1	Н3
9.	Дано: $X_A=1200,00$ м; $Y_A=2100,00$ м; $X_B = 1350,00$ м; $Y_B = 1950,00$ м. Найти: α_{A-B} и d_{A-B} . Дать схему.	ПК-1	Н3
10.	Определите длину отрезка на плане масштаба 1:5000, если горизонтальная длина соответствующей линии на местности составляет 121,5м.	ПК-4	Н4
11.	Определите длину горизонтальной проекции линии на местности, соответствующую длине отрезка 1,63 см, на плане масштаба 1:2000.	ПК-4	Н4
12.	Рассчитайте точность поперечного масштаба 1:25000, для которого основание $a=2$ см, $m=n=10$.	УК-6	Н2

13.	Определите на плане отметку точки М, лежащей между горизонталями с отметками 120м и 121м, если заложение $d=24\text{мм}$, а отстояние точки М от старшей горизонтали (121м) $l=6\text{мм}$.	УК-4	Н4
14.	Рассчитайте уклон ската, если высота сечения рельефа $h=2\text{м}$, а заложение ската $d=125\text{м}$. Дайте схему (план и разрез).	ПК-1	У3
15.	По плану масштаба 1:5000 рассчитайте уклон ската, если высота сечения рельефа $h=5\text{м}$, а заложение между горизонталями на плане $d'=2,5\text{см}$.	ПК-1	У3
16.	Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:5000, соответствующую заданному уклону $i=0,016$ и высоте сечения рельефа $h=2,0\text{м}$.	ПК-1	У3
17.	Рассчитать значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного двумя полуприемами, если известны отсчеты на заднюю ($a_1=27^\circ22'$ и $a_2=207^\circ21'$) и на переднюю ($b_1=242^\circ05'$ и $b_2=62^\circ03'$) точки	УК-6	Н2
18.	Рассчитать МО и угол наклона v линии, измеренный теодолитом ТЗО, если известны отсчеты КЛ= $-1^\circ55'$ и КП= $+1^\circ49'$.	УК-3	Н1
19.	Рассчитать МО и угол наклона v линии, измеренный теодолитом ТЗО, если известны отсчеты КЛ= $2^\circ35'$ и КП= $+177^\circ23'$.	УК-3	Н1
20.	Определить поправку за наклон линии $D=62,5\text{м}$, если известно превышение между конечными точками линии $h=5,0\text{м}$.	ПК-1	У3
21.	Рассчитайте (с точностью до 0,1 м) горизонтальную проекцию наклонного расстояния, измеренного нитяным дальномером, если отсчеты по дальномерным нитям равны 1582 и 0674, а угол наклона линии визирования $v = 7^\circ25'$.	ПК-1	У3
22.	Известны отсчеты на рейке по одной дальномерной нити 2270 и средней нити 1842. Определить расстояние до точки.	ПК-1	У3
23.	Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $a=27^\circ22,0'$, а на переднюю – $b=242^\circ05,5'$.	УК-3	Н1
24.	Определите дирекционный угол стороны α_{3-4} , если дирекционный угол $\alpha_{2-3}=23^\circ42'$, а исправленный правый по ходу горизонтальный угол полигона $\beta_3^{\text{исп}}=215^\circ37'$. Дать схему.	ПК-1	У3
25.	Вычислить поправку в приращение координат δ_x , если невязка $f_x=-0,48\text{м}$, длина стороны $d=120\text{м}$, а периметр полигона $P=1440\text{м}$.	ПК-1	У3
26.	Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $a=27^\circ22,0'$, а на переднюю – $b=242^\circ05,5'$.	ПК-1	У3
27.	Определите абсолютную линейную невязку хода $f_{\text{абс}}$, если невязки в приращениях координат $f_x = -0,12\text{м}$, $f_y = +0,16\text{м}$.	ПК-1	У3
28.	Рассчитайте абсолютную и относительную цену деления планиметра, если при обводе квадрата координатной сетки плана масштаба 1:1000 получены отсчеты $n_0 = 1235$ и $n = 2218$.	УК-6	Н2

29.	Определите угловую невязку в разомкнутом ходе из 3-х сторон, если сумма измеренных правых по ходу горизонтальных углов $\sum \beta_{\text{изм}} = 510^{\circ}35'$, а дирекционные углы начальной и конечной исходных сторон $\alpha_{\text{нач}}=102^{\circ}58'$, $\alpha_{\text{кон}}=312^{\circ}20'$. Дать схему.	ПК-1	У3
30.	Определите невязку в приращениях координат f_x для разомкнутого теодолитного хода, если сумма вычисленных приращений $\sum \Delta x = +250,12\text{м}$, а координаты начальной и конечной точек хода $X_{\text{нач}} = 820,35\text{м}$, $X_{\text{кон}} = 1070,69\text{м}$.	ПК-1	У3
31	Отложить в графическом редакторе горизонтальное проложение $d=352,5\text{м}$	ПК-4	У4

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

Компетенция УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индикаторы достижения компетенции УК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
31	социальные и культурные различия членов команды	2, 10, 20,		
У1	толерантно воспринимать социальные и культурные различия		2, 17, 18	
Н1	выполнять геодезические работы в команде		3	6, 7, 18, 19, 23,
Компетенция УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
Индикаторы достижения компетенции УК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
32	Основы самоорганизации и принципы самообразования	3, 6, 11-13, 17, 21, 24		
У2	Пользоваться приемами самоорганизации и самообразования		6, 7, 16,	
Н2	По самоорганизации в процессе профессиональной деятельности			12, 17, 28
Компетенция ПК-1 Способен проводить предпроектные исследования и осуществлять подготовку данных для разработки разделов проектной документации на объекты ландшафтной архитектуры				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
33	Основные понятия и термины, приборы и инструменты для измерений, используемые в геодезии	1, 4, 5, 7 - 9, 15, 16, 18, 22, 23, 25, 26, 29, 33- 37		

У3	Проводить камеральные работы по окончании теодолитной съёмки и геометрического нивелирования		4, 5, 8-15, 19-23, 25- 27	1-3, 5, 14-16, 20-22, 24-27, 29,30
Н3	Работа с геодезическими приборами и инструментами для подготовки исходных данных для проектирования		1, 24	4, 8, 9
Компетенция ПК-4 Способен осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием ручной и компьютерной графики				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
34	Графические редакторы и программы в области ландшафтного проектирования	14, 19, 29, 32		
У4	Осуществлять графическое и текстовое оформление проектных материалов, в том числе визуализацию решений с использованием компьютерной графики			13, 14
Н4	Использования основных программных комплексов проектирования и компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей при реализации объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства			10, 11

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Гиршберг М. А. Геодезия [электронный ресурс]: Учебник / М. А. Гиршберг - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=166089	Учебное	Основная
2.	Кравченко Ю. А. Геодезия [электронный ресурс]: Учебник / Ю. А. Кравченко - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 344 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=16722	Учебное	Основная
3.	Нестеренок, М. С. Геодезия [электронный ресурс]: учебное пособие / М. С. Нестеренок - Минск: Вышэйшая школа, 2012 - 288 с. [ЭИ] [ЭБС IPRBooks] URL: http://www.iprbookshop.ru/20208.html	Учебное	Основная

4.	Поклад Г. Г. Геодезия: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300-Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301-Землеустройство ... / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев; Воронеж. гос. аграр. ун-т - М.: Академический Проект, 2007 - 591 с.	Учебное	Дополнительная
5.	Практикум по геодезии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / [Г. Г. Поклад [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. Г.Г. Поклада - Москва: Академический Проект, 2011 - 486 с.	Учебное	Дополнительная
6.	Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: утв. ГУГК при Совете Министров СССР 25 ноября 1986 г. / Роскартография; [сост.: Л. М. Гольдман [и др.] - М.: Картгеоцентр, 2005 - 285 с.	Учебное	Дополнительная
7.	Геодезические приборы: теодолиты Т30, 2Т30 : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Геодезия" : / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: М.В. Ванеева, Н.С. Анненков] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 34 с. : ил. — Библиогр.: с. 4, 34 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89359.pdf >.	Методическое	
8.	Учебная, технологическая (проектно-технологическая) практика [Электронный ресурс]: методические указания по прохождению практики для обучающихся по направлению 35.03.10 Ландшафтная архитектура / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. А. Черемисинов, С. А. Макаренко, М. В. Ванеева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020 [ИТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153171.pdf	Методическое	
9.	Вестник ландшафтной архитектуры: [научный журнал] / редкол.: Довганюк Александр Иванович (отв. ред.) и др. - Москва: Довганюк А. И., 2020 [ЭИ] URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=55116	Периодическое	
10.	Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал / учредитель : Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005-	Периодическое	

5.2. Ресурсы сети Интернет

5.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1.	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com
2.	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
3.	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/

4.	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
5.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://нэб.рф/
6.	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnsb.ru/terminal/
7.	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/
8.	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
9.	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
10.	Справочная правовая система КонсультантПлюс	В Интрасети
11.	Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск)	В Интрасети
12.	Электронный периодический справочник «Система-Гарант»	В Интрасети
13.	Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics (Scientific) LLC (БД Web of Science)	В Интрасети

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно–статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере закупок	http://zakupki.gov.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru
8	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
9	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
11	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
12	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

5.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
---	----------	------------

1	Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации	http://www.economy.gov.ru/minec/main/
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru/
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
4	Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»	https://pkk5.rosreestr.ru/

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

6.1.1. Для контактной работы

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 (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения учебных занятий.	
Комплект учебной мебели, презентационный комплекс, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп. 1. ауд. 217, 222, 225
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
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

Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп. 1. ауд. 112,113,120,210,223,224,226,229,230, 232
---	--

6.1.2. Для самостоятельной работы

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 (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
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

6.2. Программное обеспечение практики

6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	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

6.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim	ПК ауд. 16, 18 (К9)
2	Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4	ПК ауд.122а (К1)
3	Виртуальная лаборатория Гидромеханики. Гидравлика	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Геоинформационная система ArcGIS Workstation	ПК ауд. 16, 18 (К9)
6	Геоинформационная система ObjectLand	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Интегрированная среда разработки Android Studio	ПК на кафедре БЖД
8	Модуль решения оптимизационных задач Open Solver	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Облачная программа для управления проектами Trello	ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)
10	Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo	ПК в локальной сети ВГАУ
11	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК в локальной сети ВГАУ
12	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
13	ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab	ПК на кафедре Электротехники
14	Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро	ПК ГИС лаборатории
15	Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8	ПК в локальной сети ВГАУ
16	Программа анализа финансовой отчетности Альт Финансы 3	ПК в локальной сети ВГАУ
17	Программа моделирования бизнес-процессов BPWin	ПК в локальной сети ВГАУ
18	Программа оптимизации "Корм-Оптима"	ПК в локальной сети ВГАУ
19	Программа проектирования освещения DIALux	ПК в локальной сети ВГАУ
20	Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design	ПК ауд. 115, 119 (К1)
21	Программа расчета и проектирования АРМ WinMachine	ПК в локальной сети ВГАУ
22	Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик	ПК ауд. 116, 120 (К1)
23	Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия)	ПК в локальной сети ВГАУ
24	Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad	ПК в локальной сети ВГАУ
25	Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 Personal Learning Edition	https://new.siemens.com/global/en.html
26	Система компьютерной алгебры Mathcad	ПК в локальной сети ВГАУ
27	Система компьютерной алгебры Maxima	ПК ауд. 116, 120 (К1)
28	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ
29	Система электронного документооборота EOS for SharePoint	ПК на кафедре Анатомии и хирургии
30	Среда программирования CodeGear Delphi 2009	ПК в локальной сети ВГАУ
31	Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)	ПК в локальной сети ВГАУ
32	Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop	ПК ауд. 115, 119 (К1)
33	Цифровая фотограмметрическая система Photomod	ПК в локальной сети ВГАУ

7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Геодезия	Мелиорации, водоснабжения и геодезии	согласовано
«Ландшафтоведение»,	Землеустройства и ландшафтного проектирования	согласовано
«Основы архитектуры и градостроительства», «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры».	Земельного кадастра	согласовано

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

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Врио зав.каф. мелиорации, водоснабжения и геодезии Куликова Е.В.	26.06.2023 г.	Актуализирована для 2023-2024 учебного года	Стр.1 (переименование кафедры, протокол №12 заседания ученого совета ВГАУ от 28.06.2023г.)
И.о. зав.каф. геодезии Куликова Е.В.	25.06.2024 г.	Актуализирована для 2024-2025 учебного года	нет