

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 13.08.2024 14:07:03
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства

 А.В. Скрипник

«31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

«31» августа 2024 г.

Кафедра Геодезии, физики и инженерных сооружений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОДЕЛИРОВАНИЕ
ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ**

Направление подготовки
21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль)

Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров

Квалификация (степень)– бакалавр
Программа подготовки – прикладной бакалавриат
Форма обучения – очная

Барнаул 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование и моделирование при производстве геодезических работ» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 978 от 12.08.2020 г. по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Рассмотрена на заседании кафедры Геодезии, физики и инженерных сооружений, протокол № 1 от «23» августа 2024 г.

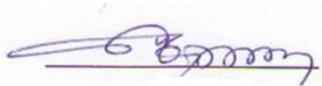
Зав. кафедрой геодезии,
физики и инженерных сооружений
к.с.х.н., доцент


_____ А.В. Шишкин

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «30» августа 2024 г.

Председатель методической комиссии

к.с.–х.н., доцент


_____ Н.Ю. Боронина

Составители:

к.с.–х.н., доцент


_____ Е.В. Солонько

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	5
6. Тематический план изучения дисциплины	6
7. Образовательные технологии	9
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
9. Ресурсное обеспечение.....	9
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы.....	9
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	9
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
9.4. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет	10
9.5. Описание материально–технической базы	10
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	11

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование и моделирование при производстве геодезических работ» является приобретение студентами необходимых знаний в области обработки геодезических измерений, данных дистанционного зондирования, статистической информации с использованием современного программного обеспечения и выполнения комплекса работ при построении тематических планов и карт автоматизированными методами. Основные задачи освоения учебной дисциплины состоят в приобретении студентами навыка автоматизированной обработки информации в специализированных пакетах программ, составления цифровых планов, карт и других картографических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Проектирование и моделирование при производстве геодезических работ» изучается в вариативной части обязательных дисциплин блока 1 по области знаний «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: «Математика», «Информатика», «Физика», «Геодезия», «Картография», «Прикладная геодезия», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», «Прикладная фотограмметрия».

Перечень последующих изучаемых дисциплин: «Спутниковые системы и технологии позиционирования», «Земельно-кадастровые геодезические работы при строительстве площадных и линейных объектов», «Автоматизированные системы сбора и обработки результатов геодезических измерений», выпускная квалификационная работа.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Код и наименование компетенций (К), формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Код и наименование индикатора достижения (ИД) компетенции	Перечень результатов обучения (дескрипторов-Д), формируемых дисциплиной
ПК-2 Способен к разработке землеустроительной документации	ИД-1пк.2 Способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	Знает методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве и кадастре. Знает порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов картографических работ, материалов, документации и отчетности. Умеет формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки картографической информации. Владеет методикой оформления планов и карт с использованием современных компьютерных технологий. Владеет технологиями в области картографии на уровне самостоятельного решения практических вопросов и творческого применения этих знаний при решении конкретных инженерных задач.

	ИД-2пк.2 Способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	<p>Знает основные технологии, в том числе и компьютерные, создания и использования тематических планов и карт.</p> <p>Знает общие принципы организации картографического производства.</p> <p>Умеет разработать проект математической основы карты, рассчитывать искажения на картографируемую территорию.</p> <p>Умеет разработать проект содержания, компоновку и легенду карты, а также грамотно применять способы и графические средства изображения тематического содержания карт.</p> <p>Владеет навыками практического составления и оформления тематических планов и карт, в том числе с использованием компьютерной техники.</p> <p>Владеет методами картометрии, методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам.</p>
--	---	--

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, курсовой проект, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		6	7
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	96	32	64
в том числе:			
1.1. Лекции	32	16	16
1.2. Лабораторные работы (ЛР)	48	16	32
1.3. Практические (семинарские) занятия (ПЗ, СЗ)	16		16
2. Контактная работа	96	32	64
3. Самостоятельная работа, часов, всего	120	60	60
в том числе:			
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
3.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
3.3. Контрольная работа (К)			
3.4. Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	6	6	
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	20		20
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+ стр. 4)	216	96	72
Форма промежуточной аттестации	З, Э	3	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	6	3	3

З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
1. Введение в системы автоматизированного проектирования (САПР)	Введение в системы автоматизированного проектирования (САПР). Использование САПР. Общие положения стандартов ЕСКД, принятых в России. Настройка стандартных режимов nanoCad (Autocad) и Autocad Civil. Работа со справочной системой.	4	6	2	12	ЛР, ПР, УО	ПК–2
2. Работа с файлами чертежей	Создание нового чертежа. Параметры чертежа. Приемы управления видом чертежа. Использование шаблонов. Масштабирование объектов чертежа. Сохранение чертежа. Специальные операции с файлами чертежа.	4	6	2	12	ЛР, ПР	ПК–2
3. Работа с координатными системами	Интерактивный метод задания координат. Метод абсолютных координат, Метод относительных прямоугольных координат. Метод полярных и относительных полярных координат. Метод «направление-расстояние». Индикация координат. Координатная сетка и ее использование.	4	6	2	12	ЛР, ПР	ПК–2
4. Создание объектов	Построение прямолинейных фигур и точек. Построение криволинейных фигур. Объект «коррекционное облако». Построение и использование полилиний. Сплайны. Построение и использование мультилиний. Создание составных фигур. Создание массивов. Построение подобных объектов. Построение плавного сопряжения. Построение фасок.	4	6	2	12	ЛР, ПР	ПК–2
5. Привязка. Способы обеспечения точности	Режим ортогональных построений. Ре	4	6	2	12	ЛР, ПР	ПК–2
6. Создание поверхности	Общие сведения о поверхностях. Последовательность операций при работе с поверхностями. Создание поверхностей. Редактирование данных поверхности. Управление поверхностями. Вычисление объемов. Анализ поверхностей. Моделирование конечного уровня поверхности.	4	6	2	12	ЛР, ПР, Т	ПК–2
7. Управление форматом вывода отчетов	Общие сведения об отчетах. Виды отчетов. Генерация отчетов. Определение параметров отчета. Пользовательские настройки. Сохранение отчетов. Экспорт отчетов.	4	6		10	ЛР, ПР, Т	ПК–2

8. Программные продукты для обработки геодезических данных	Виды программного обеспечения. Особенности различных пакетов программ. Программы для обработки геопространственных данных. Использование компьютерной программы Trimble Geomatics Office или Trimble Business Center для обработки геодезических измерений. Геоинформационные системы. Возможности ГИС. Сбор, хранение и анализ данных в ГИС. Оценка точности полученных данных в программных комплексах.	4	6	4	12	ЛР, ПР, УО	ПК-2
Подготовка к зачету					6		ПК-2
Подготовка к экзамену					20		ПК-2
Всего		32	48	16	120		

лабораторная работа (ЛР); практическая работа (ПР); выполнение контрольной работы (К), расчетно-графической работы (РГР), домашнего задания (ДЗ); написание реферата (Р), эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); выполнение индивидуального задания (ИЗ); устный опрос (УО), письменный опрос (ПО), домашнее задание (ДЗ), курсовое проектирование (КП)

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов	
		лабораторные	практические
1	Настройка стандартных режимов nanoCad (Autocad)	6	2
2	Создание чертежа	6	2
3	Работа с координатными системами	6	2
4	Построение объектов	6	2
5	Создание поверхностей	6	2
6	Привязка объектов	6	2
7	Создание отчетов	6	
8	Обработки геодезических данных в специализированных программных продуктах	6	4
Итого		48	16

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Вид самостоятельной работы студентов	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Настройка стандартных режимов nanoCad (Autocad)»	12	Проверка выполненного задания, УО, Т	1. Руководство пользователя Autocad и Autocad Civil
2	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Создание чертежа»	12	Проверка выполненного задания, защита работы	1. Руководство пользователя Autocad и Autocad Civil
3	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Работа с координатными системами»	10	Проверка выполненного задания, УО, Т	1. Руководство пользователя Autocad и Autocad Civil 2. Ещенко Е.Г. Математическая основа географических карт: учебно-методическое пособие / Е.Г. Ещенко. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 74 с. 3. Карпова Л.А. Математическая картография. Определение искажений сеток картографических проекций: учебно-методическое пособие / Л.А. Карпова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. – 48 с.

4	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Построение объектов»	12	Проверка выполненного задания, защита работы	1. Руководство пользователя Autocad и Autocad Civil
5	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Создание поверхностей»	12	Проверка выполненного задания, УО, Т	1. Руководство пользователя Autocad и Autocad Civil 2. Карпова Л.А. Картографические методы исследования. Построение комплексного профиля: методические указания / Л.А. Карпова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.
6	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Привязка объектов»	10	Проверка выполненного задания, УО, Т	1. Байкалова Т.В. Геодезические спутниковые навигационные системы: учебное пособие / Т.В. Байкалова. – Барнаул: Концепт, 2011. – 125 с.
7	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Создание отчетов»	10	Проверка выполненного задания, защита работы	1. Руководство пользователя Autocad и Autocad Civil
8	Подготовка к лабораторному и практическому занятию «Обработки геодезических данных в специализированных программных продуктах»	10	Проверка выполненного задания, защита работы	1. Байкалова Т.В. Геодезические спутниковые навигационные системы: учебное пособие / Т.В. Байкалова. – Барнаул: Концепт, 2011. – 125 с. 2. Кринкина Н.И. Камеральная обработка результатов геодезических работ: учебно-методическое пособие / Н.И. Кринкина. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 104 с. 3. Солонько Е.В. Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном комплексе CREDO: учебно-методическое пособие / Е.В. Солонько. – Барнаул: РИО АГАУ, 2016. – 108 с. 5. Солонько Е.В. Современные технологии геодезических работ: учебно-методическое пособие / Е.В. Солонько. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2019. – 123 с. 6. Солонько Е.В., Антропов А.В., Патрушева Т.В. Теория математической обработки геодезических измерений: учебно-методическое пособие / Е.В. Солонько, А.В. Антропов, Т.В. Патрушева. – Барнаул: РИО АГАУ, 2024. – 89 с. 4. Карпова Л.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO (ТРАНКОР, TRANSFORM, CREDO_DAT4LITE: учебно-методическое пособие / Л.А. Карпова. – Барнаул: РИО АГАУ, 2018. – 67 с.
8	Текущая подготовка к занятиям	6	УО, Т	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
9	Подготовка к зачету	6	Зачет	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
10	Подготовка к экзамену	20	Экзамен	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
	Итого	120		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ».

7. Образовательные технологии

Интерактивные формы проведения аудиторных занятий рабочей программой данной дисциплины не предусмотрена.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Проектирование и моделирование при производстве геодезических работ» приведен в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Байкалова Т.В. Геодезические спутниковые навигационные системы: учебное пособие / Т.В. Байкалова. – Барнаул: Концепт, 2011. – 125 с.
2. Ещенко Е.Г. Математическая основа географических карт: учебно-методическое пособие / Е.Г. Ещенко. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 74 с.
1. Карпова Л.А. Методические указания к выполнению лабораторных работ в программных продуктах CREDO (ТРАНКОР, TRANSFORM, CREDO_DAT4LITE: учебно-методическое пособие / Л.А. Карпова. – Барнаул: РИО АГАУ, 2018. – 67 с.
2. Карпова Л.А. Картографические методы исследования. Построение комплексного профиля: методические указания / Л.А. Карпова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 63 с.
3. Карпова Л.А. Математическая картография. Определение искажений сеток картографических проекций: учебно-методическое пособие / Л.А. Карпова. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2013. – 48 с.
4. Кринкина Н.И. Камеральная обработка результатов геодезических работ: учебно-методическое пособие / Н.И. Кринкина. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 104 с.
5. Солонько Е.В. Автоматизированное проектирование геодезических построений в программном комплексе CREDO: учебно-методическое пособие / Е.В. Солонько. – Барнаул: РИО АГАУ, 2016. – 108 с.
6. Солонько Е.В., Антропов А.В., Патрушева Т.В. Теория математической обработки геодезических измерений: учебно-методическое пособие / Е.В. Солонько, А.В. Антропов, Т.В. Патрушева. – Барнаул: РИО АГАУ, 2024. – 89 с.
7. Солонько Е.В. Современные технологии геодезических работ: учебно-методическое пособие / Е.В. Солонько. - Барнаул: Алтайский ГАУ, 2019. - 123 с.
8. Инструкция по оформлению выходных сведений в картографических изданиях. ГКИНП (ГНТА)-15-256-02. – М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 21 с.
9. Инструкция о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ. ГКИНП (ГНТА)-17-004-99. – М.: ЦНИИГАиК, 1999. – 69 с.
10. Карты цифровые топографические. Общие требования. ГОСТ Р 51605-2000. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 10 с.
11. Основные положения по созданию и обновлению топографических карт масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000. ГКИНП-05-029-84. – М.: Редакционного издательский отдел ВТС, 1984. – 29 с.
12. Основные положения по топографо-геодезическому и картографическому обеспечению демаркации государственной границы Российской Федерации. ГКИНП (ГНТА)-14-272-03. – М.: ЦНИИГАиК, 2003. – 10 с.

13. Положение о порядке передачи гражданами и юридическими лицами в Федеральный картографо-геодезический фонд копий геодезических и картографических материалов и данных. ГКИНП (ГНТА)-17-273-03. – М.: ЦНИИГАиК, 2003. – 7 с.
14. Постановление правительства РФ от 27 декабря 2012 г. № 1435 «О федеральном государственном геодезическом надзоре за геодезической и картографической деятельностью».
15. Подготовка и применение типовых географических основ для тематических карт. ГКИНП-14-148-01. – М.: ГУГК, 2001. – 14 с.
16. Руководство пользователя Autocad и Autocad Civil.
17. Руководство по редактированию топографических карт и планов. ГКИНП-02-127-80. – М.: ЦНИИГАиК, 1980. – 25 с.
18. Руководство по сбору и установлению географических названий на топографических картах и планах. ГКИНП-13-42-82. – М.: Изд-во «Наука», 1985. – 25 с.
19. Руководство по созданию общегеографических атласов. ГКИНП (ОНТА)-14-257-02. – М.: ЦНИИГАиК, 2001. – 27 с.
20. Руководство по созданию карт городов. ГКИНП (ОНТА)-14-254-01. – М.: ЦНИИГАиК, 2002. – 32 с.

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно–образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно–коммуникационных технологий.
2. Пакет программ OpenOffice для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.
4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM – znanium.com; BOOK.RU – book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; научная электронная библиотека – elibrary.ru.
5. Компьютерные программы для обработки геодезических измерений: Credo, Trimble Geomatics Office.
6. Компьютерные программы для построения картографического материала: MapInfo; QGIS; ГИС Аксиома.

9.4. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет

Научная библиотека – <http://elibrary.ru>; <http://www.akunb.altlib.ru>.
 Геоинформационные веб–сервисы геодезические, данных дистанционного зондирования – <http://sovzond.ru>; <http://www.scanex.ru>; <http://navgeocom.ru>; <http://www.ant.services>; <http://www.gisinfo.ru>.

9.5. Описание материально–технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 7 – Перечень материально–технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и	Перечень оборудования

	пр.	
407 кор.7а	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель. Топографические карты и планы различных масштабов. Геодезические приборы: оптические и цифровые теодолиты; оптические и цифровые нивелиры; оптические и электронные тахеометры; комплекты геодезической спутниковой навигационной аппаратуры; GPS-навигаторы; буссоли; курвиметры; планиметры, масштабные линейки; геодезические транспортиры.
403 кор.7а, 212 кор.7а, 105 кор.7а	Лаборатория геоинформационных систем и САПР	Учебная мебель, персональные компьютеры в комплекте
245а гл.к., 245б гл.к.	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми необходимо овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса, обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных занятиях, лабораторных и практических, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа необходимо:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При затруднениях в восприятии материала нужно обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях лабораторного типа.

2. Лабораторно-практические занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторно-практическим занятиям преследует две основные цели: первое – повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе – углубление знаний по теме. Лабораторно-практические занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторно-практической работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторно-практической работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; необходимые расчеты

по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторно-практической работе.

3. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы необходимо:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

Аннотация дисциплины «Проектирование и моделирование при производстве геодезических работ»

Целью освоения дисциплины «Проектирование и моделирование при производстве геодезических работ» является приобретение студентами необходимых знаний в области обработки геодезических измерений, данных дистанционного зондирования, статистической информации с использованием современного программного обеспечения и выполнения комплекса работ при построении тематических планов и карт автоматизированными методами.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-2 Способен осуществлять управление инженерно-геодезическими работами

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» направленность (профиль) «Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров»:

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам	
		6	7
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	96	32	64
в том числе:			
1.1. Лекции	32	16	16
1.2. Лабораторные работы (ЛР)	48	16	32
1.3. Практические (семинарские) занятия (ПЗ, СЗ)	16		16
2. Контактная работа	96	32	64
3. Самостоятельная работа, часов, всего	120	60	60
в том числе:			
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
3.2. Расчетно-графическое задание (РГР)			
3.3. Контрольная работа (К)			
3.4. Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	6	6	
4. Промежуточная аттестация (экзамен)	20		20
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+ стр. 4)	216	96	72
Форма промежуточной аттестации	З, Э	З	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	6	3	3

Формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Перечень изучаемых тем:

1. Введение в системы автоматизированного проектирования (САПР)
2. Работа с файлами чертежей
3. Работа с координатными системами
4. Создание объектов
5. Привязка. Способы обеспечения точности
6. Создание поверхности
7. Управление форматом вывода отчетов
8. Программные продукты для обработки геодезических данных

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Берлянт, А. М. Картография : учебник / А. М. Берлянт ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., доп. - М. : Университет Книжный Дом, 2011. - 464 с. - ISBN 978-5-98227-797-8 : 722.06 р. - Текст : непосредственный.	40
2	Сафонов, А. Я. Топография : учебное пособие / А. Я. Сафонов, К. Н. Шумаев, Т. Т. Миллер. - Красноярск : КрасГАУ, 2014. - 224 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/103809 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
3	Стурман, В. И. Экологическое картографирование : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 180 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/119192 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
4	Шумаев, К. Н. Картография. Основы геометризации пространства : учебное пособие / К. Н. Шумаев, И. Я. Сафонов. - Красноярск : КрасГАУ, 2012. - 308 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/103808 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
5	Цветков, В. Я. Основы геоинформатики : учебник / В. Я. Цветков. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 188 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/142359 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
6	Южанинов, В. С. Картография с основами топографии : учебное пособие для студентов географических факультетов / В. С. Южанинов. - 2-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2005. - 302 с. : ил. - ISBN 5-06-005464-0 : 237.60 р. - Текст : непосредственный.	35

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы
по дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Атлас Алтайского края / отв. ред. А. Г. Чимшидова. - М. : Комитет геодезии и картографии СССР, 1991. - 35 с. - 25.00 р. - Текст : непосредственный.	49
2	Байкалова, Т. В. Автоматизированная обработка данных дистанционного зондирования : учебно-методическое пособие / Т. В. Байкалова. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2015. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - Текст : электронный. Ч. 1. - 2015. - 111 с. - ~Б. ц.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
3	Ещенко, Е. Г. Математическая основа географических карт : учебно-методическое пособие / Е. Г. Ещенко ; АГАУ. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2011. - 73 с. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
4	Ещенко, Е. Г. Картография : учебно-методическое пособие / Е. Г. Ещенко ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2021. - 82 с. - Загл. с титул. экрана. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
5	Захаров, М. С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии : учебное пособие для вузов / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 116 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/156939 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
6	Карпова, Л. А. Картографические методы исследования. Построение комплексного профиля : методические указания / Л. А. Карпова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. - 63 с. - 10.87 р. - Текст : непосредственный.	78
7	Карпова, Л. А. Математическая основа географических карт. Определение искажений сеток картографических проекций : учебно-методическое пособие /	18

	Л. А. Карпова ; АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2013. - 48 с. - 12.44 р. - Текст : непосредственный.	
8	Карпова, Л. А. Общегеографические карты. Описание с элементами анализа и оценки : учебно-методическое пособие / Л. А. Карпова ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2017. - 42 с. - Загл. с титул. экрана. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
9	Мерецкий, В. А. Картография : учебное пособие / В. А. Мерецкий. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2007. - 55 с. : рис. - 7.96 р. - Текст : непосредственный.	80
10	Мягкий, П. А. Географические информационные системы. Основы работы в MAPINFO PROFESSIONAL : учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения направления подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / П. А. Мягкий ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2016. - 39 с. - Загл. с титул. экрана. - ~Б. ц. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
11	Щербаков, В. М. Экспертно-оценочное гис-картографирование / В. М. Щербаков. - СПб. : Проспект Науки, 2011. - 192 с. - ISBN 978-5-903090-62-4 : 922.00 р., 922.00 р. - Текст : непосредственный.	8
12	Зубкова, Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов : учебное пособие / Т. М. Зубкова. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 264 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/169766 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-7091-4 : ~Б. ц. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

Составители:

к.с.-х.н., доцент

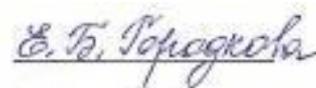


- Е.В. Солонько

Список верен:







**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Проектирование и моделирование при производстве геодезических работ»**

на 2025 – 2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №7 от 5.06.2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет.

Составители изменений и дополнений:

к.с.-х.н., доцент

 _____ Е.В. Солонько

Зав. кафедрой
к.с.-х.н., доцент

 _____ А.В. Шишкин