

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер

07-10/ПВ-23-26

Инженерная геодезия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой **Энергообеспечение в АПК**

Учебный план b200302_23_1_ПВ.plx.plx
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость/зет **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 60

самостоятельная работа 57

часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

110

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.05.2020г. № 685.

Составлена на основании учебного плана 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: В.С.-Х.Н., доктор, Степанова Н.И. /
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ЭО в АПК

Зав. кафедрой [подпись] / Яковлева В.Д. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 17 » мая 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] / Яковлева В.Д. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от « 17 » мая 2023 г.

Председатель МК факультета [подпись] / Парникова Т.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета [подпись] / Александров Н.П. /
подпись фамилия, имя, отчество

№10 « 14 » июня 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК
_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Энергообеспечение в АПК

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Яковлева В.Д.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.04 Инженерная геодезия является важным междисциплинарным компонентом

В соответствии с назначением основной целью учебной дисциплины (модуля) является формирование у студентов теоретических и практических навыков по применению наземных геодезических измерений объектов местности для составления метрической основы (топографических и кадастровых планов и карт), цифровых трехмерных моделей рельефа контуров, картограмм уклонов и других данных, которые используются при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов лесного хозяйства и ландшафтной архитектуры.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- геодезические измерения для создания плановой и высотной основы горизонтальной и вертикальной съемки объектов;
- топографических и кадастровых съемок;
- изыскания проектируемых объектов в натуре и по существующим планово-топографическим материалам;
- вынос в натуру запроектированных объектов;
- исполнительные съемки объектов, построение объектов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции:

ОПК-1: Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;

ИД-1ОПК-1: Применяет методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природо обустройства и водопользования.

Знать:

теоретические основы инженерной геодезии по проведению геодезических работ

Уметь:

пользоваться приборами по проведению геодезических изысканий для проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов Природообустройства и водопользования

Владеть:

навыками компьютерной обработки геодезических измерений и проектирования объектов Природообустройства и водопользования

ИД-2ОПК-1: решать задачи связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Знать:

методы использования при выполнении геодезических расчетов и составлении топографических карт местности на современной компьютерной технике

Уметь:

пользоваться приборами инженерной геодезии для решения задач, связанных с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов Природообустройства и водопользования

Владеть:

методами компьютерной обработки геодезических измерений, проектирование, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов Природообустройства и водопользования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1	Знать:
2.1.1	-современные представления о фигуре Земли и методах измерений на земной поверхности;
2.1.2	-системы координат, применяемые в геодезии, виды геодезических съемок
2.1.3	-сведения о современных чертежных инструментах и материалах, основные приемы составления и вычерчивания топографических карт и планов;
2.1.4	-виды, содержание, масштабы топографических карт и планов, специальных городских планов, материалов аэрофотосъемки и их использование в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве;
2.1.5	-устройство, поверки, юстировки и правила эксплуатации геодезических приборов для измерения углов, длин линий и превышений;

2.1.6	-способы подготовки геодезических данных для выноса в натуру объектов лесохозяйственного проектирования, лесопаркового и ландшафтного строительства;
2.1.7	-способы выноса и закрепления на местности проектных точек, линий и плоскостей;
2.1.8	-основы вертикальной планировки территории, геодезические работы при вертикальной планировке объектов лесопаркового и ландшафтного строительства;
2.1.9	-методы использования при выполнении геодезических расчетов и составлении топографических карт местности современной компьютерной техники.
2.2 Уметь:	
2.2.1	-изучать местность и решать инженерные задачи по топографическим картам: определять количественные и качественные характеристики участков и объектов местности, определять расстояния и направления между точками, координаты и отметки точек, уклоны и углы наклона линий местности, находить границы водосборных площадей, определять площади;
2.2.2	-проверять и приводить в рабочее положение геодезические приборы (теодолиты, тахеометры, оптические и электронные дальномеры, нивелиры), измерять ими углы, длины линий и превышения;
2.2.3	-выполнять крупномасштабную топографическую съемку небольших участков местности;
2.2.4	-оформлять планы и карты лесоустройства для выдачи их заказчикам, включая красочное их оформление, вычерчивать условные знаки, шрифты;
2.2.5	-готовить данные для выноса в натуру плановых и вертикальных элементов объектов лесного, лесопаркового хозяйства и ландшафтного строительства
2.2.6	-создавать геодезическую основу и выполнять разбивочные работы при строительстве объектов ландшафтного строительства и лесопаркового хозяйства.
2.3 Владеть:	
2.3.1	-полевыми и камеральными геодезическими и фотограмметрическими приборами, а также простейшими разбивочными принадлежностями;
2.3.2	-чертежными инструментами и приспособлениями при вычерчивании топографических планов и других геодезических материалов;
2.3.3	-компьютерная обработка геодезических измерений и проектирование объектов садово-паркового строительства.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Математика
3.1.2	Физика
3.1.3	Математика
3.1.4	Введение в специальность
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Учебная практика: Ознакомительная (по водоотведению)
3.2.2	Гидрогеология и основы геологии
3.2.3	Водохозяйственные системы и водопользование
3.2.4	Учебная практика: Ознакомительная (по водоотведению)
3.2.5	Гидрогеология и основы геологии
3.2.6	Водохозяйственные системы и водопользование

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Практические	30	30	30	30
Контактная работа во время экзамена	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	144	144	144	144

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

4 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1.. Инженерная геодезия					
1.1	Организация геодезической службы страны. Виды геодезических измерений. Организация геодезической службы страны. Виды геодезических измерений /Лек/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.2	Организация геодезической службы страны. Виды геодезических измерений. Организация геодезической службы страны. Виды геодезических измерений /Ср/	1	7			
1.3	Виды геодезических измерений /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.4	Виды геодезических измерений /Ср/	1	6			
	Раздел 2.. Понятие о форме Земли.					
2.1	Понятие о геодезических проекциях. /Лек/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД-2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	

2.2	Системы координат. Системы высот. Углы ориентирования /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
2.3	Системы координат. Системы высот. Углы ориентирования /Ср/	1	8			
Раздел 3. Топографические карты и планы						
3.1	Рельеф и его изображения. Понятие о цифровых моделях местности /Лек/	1	6	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
3.2	Решение задач по топографическим планам и картам /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
3.3	Решение задач по топографическим планам и картам /Ср/	1	8			
Раздел 4. Измерение углов						
4.1	Понятие горизонтального, вертикального углов. Типы теодолитов /Лек/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
4.2	Способы измерения углов практика /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
4.3	Понятие горизонтального, вертикального углов. Типы теодолитов /Ср/	1	6			
Раздел 5. Измерение расстояний						
5.1	Мерные приборы, их компарирование. Тригонометрическое нивелирование. /Лек/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
5.2	Нивелирование /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
5.3	Мерные приборы, их компарирование. Тригонометрическое нивелирование. /Ср/	1	6			
Раздел 6. Геодезические опорные сети						
6.1	Понятие об использовании спутниковых измерений для построения опорных геодезических сетей. Методы создания планового съемочного обоснования. /Лек/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
6.2	Геодезические съемки местности /Пр/	1	6	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	

6.3	Понятие об использовании спутниковых измерений для построения опорных геодезических сетей. Методы создания планового съемочного обоснования. /Ср/	1	8			
Раздел 7. Виды съемок						
7.1	Топографические съемки, метод тахеометрии. Плановая и высотная привязка аэроснимков. /Лек/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
7.2	Фотографические съемки /Пр/	1	4	ИД-1ОПК -1 ИД- 2ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
7.3	Фотографические съемки /Ср/	1	8			
7.4	/КЭ/	1	0,3			

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кочетова Э. Ф.	Геодезия: учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 землеустройство и кадастры	Нижний Новгород: НГСХА; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/138590 , 2019
Л1.2	Дьяков Б. Н.	Геодезия: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/189342 , 2022

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Стародубцев В. И.	Практическое руководство по инженерной геодезии: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань; Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/249830 , 2022

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	LIBREOFFICE
7.3.2	ARIS Business Archoteckt@Designer
7.3.3	Windows 7

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Электронная библиотека ГПИБ России - собрание документов и материалов по
7.4.2	отечественной и всеобщей истории
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.5	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд. № 2.102 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации

Оборудование и технические средства обучения:

Электрическая доска ELEKTRICDESKCOMMBOXWDX-01XTGN(EXCLUDEAMP, SPEAKER),

Смарт-панель (интерактивная панель для лектора) SMARTBOARDSB680, громкоговорители)

Учебная мебель: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Ауд.№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.

Оборудование:

Системный блок ПК Core i7-6700, 4gb ram, 160gb;

Монитор benq g900wa;

Системный блок ПК Deponeon core2 duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb;

монитор lg w1934s;

Тонкий клиент Eltextc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы;

Стулья ученические;

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольная работа оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной ($\leq 60\%$):

- удовлетворительно – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;
- неудовлетворительно - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.