

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОСПКВК С.В.
Морозов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.2 «Методы обработки результатов инженерного эксперимента в области экологии»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **05.06.01 Науки о Земле**

Направленность (профиль, специализация): **Экология**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	Зам.зав.кафедрой	С.В. Морозов
Согласовал	Зав. кафедрой «ПНИЛСВС»	А.А. Ситников
	руководитель направленности (профиля) программы	В.А. Сомин

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	основные положения обработки экспериментальных данных с использованием программного обеспечения	проводить предварительную обработку результатов экспериментальных исследований	навыками статистического анализа данных на ПК
ПК-2	способность организовывать и проводить научно-исследовательскую работу в области инженерной экологии	основы теории планирования эксперимента в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	строить планы проведения экспериментальных исследований	методами построения планов проведения экспериментальных исследований
ПК-4	способность представлять результаты проведенных исследований для опубликования			
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	современную исследовательскую базу и возможности по постановке экспериментов в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	критически относиться к результатам экспериментов в области инженерной геологии, мерзлотоведения и грунтоведения	современной научной картиной мира

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Научно-исследовательская деятельность
---	---------------------------------------

Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)
---	--

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	34	110	34

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Практические занятия (34ч.)

- 1. Основные положения теоретических и экспериментальных исследований в области инженерной геологии, мерзлотоведении и грунтоведении(4ч.)[1,2,5,7]** Задачи теоретического исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента
- 2. Случайные величины(4ч.)[1,2]** Статистическое распределение случайной величины. Примеры статистических распределений.
- 3. Оценка параметров статистического распределения(4ч.)[2,3]** Генеральная и выборочная совокупность. Статистики. Точечные оценки параметров распределения.
- 4. Гипотезы о параметрах распределения(4ч.)[3,6]** Сравнение выборочного среднего. Сравнение двух выборочных дисперсий. Сравнение двух выборочных

средних.

5. Анализ экспериментальных данных {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (5ч.)[1,2,4] Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ

6. Статистический анализ геологических данных с помощью программного обеспечения(6ч.)[2,5] Методы скользящего среднего. Аппроксимация алгебраическими полиномами. Аппроксимация сплайнами

7. Основные положения теории планирования эксперимента(7ч.)[2,3,7] Полный факторный эксперимент. Дробный факторный эксперимент

Самостоятельная работа (110ч.)

1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала(95ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

2. Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)(15ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Маюрникова, Л. А. Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебное пособие / Л. А. Маюрникова, С. В. Новоселов. — Кемерово : КемГУ, 2009. — 123 с. — ISBN 978-5-89289-587-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4842> (дата обращения: 30.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Моисеев, Н.Г. Теория планирования и обработки эксперимента : учебное пособие / Н.Г. Моисеев, Ю.В. Захаров ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. — 124 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494313> (дата обращения: 28.01.2021).

6.2. Дополнительная литература

3. Гиссин, В.И. Планирование эксперимента и обработка результатов : учебное пособие : [16+] / В.И. Гиссин ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). — Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. — 131 с. : схем., табл., ил. —

Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567016> (дата обращения: 28.01.2021)

4. Новикова, Е.Н. Компьютерная обработка результатов измерений : учебное пособие : [16+] / Е.Н. Новикова, О.Л. Серветник ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 182 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483751> (дата обращения: 28.01.2021)

5. Далматов, Б. И. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая специальный курс инженерной геологии) : учебник для вузов / Б. И. Далматов. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7041-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154379> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru/>

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Антивирус Kaspersky
3	Windows
4	Microsoft Office

№пп	Используемое программное обеспечение
5	Mathcad 15
6	Scilab
7	MATLAB R2010b

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».