

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.3 «Методы обработки результатов инженерного эксперимента в области технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.06.01**

Промышленная экология и биотехнологии

Направленность (профиль, специализация): **Пищевые системы**

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

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	старший научный сотрудник	А.В. Собачкин
Согласовал	Зав. кафедрой «ПНиЛСВС»	А.А. Ситников
	руководитель направленности (профиля) программы	О.Н. Мусина

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 и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности	определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики	навыками организации научных исследований как самостоятельно, так и группой ученых, распределения обязанностей, контроля выполнения запланированной работы, согласования полученных результатов
ОПК-2	способностью и готовностью к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований	содержание отечественных и зарубежных нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов	анализировать и обобщать результаты исследований; разрабатывать практические рекомендации для организаций по использованию результатов выполненных научных исследований	навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях; навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета; культурой научной дискуссии
ОПК-3	способностью и готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологии; с учетом правил соблюдения авторских прав	существующие методы исследования в сфере промышленной экологии и биотехнологий, их достоинства и недостатки; нормативно-правовые основы защиты интеллектуальной собственности	алгоритмом разработки новых методов исследования; выделять из объема научных исследований информацию, имеющую инновационный потенциал; выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость, отличие от результатов исследований	приемами поиска патентной информации по Российским и международным патентным базам данных; навыками оформления документации по защите авторских прав (заявок на патенты, полезные модели и др.)

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			других ученых при соблюдении научной этики и авторских прав	
ОПК-4	способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных	методы, инструменты научно-исследовательской работы в области промышленной экологии и биотехнологий	выбирать наиболее эффективные методы решения основных типов проблем (задач), встречающихся в сфере промышленной экологии и биотехнологий	современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской деятельности в области промышленной экологии и биотехнологий
ОПК-5	способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения	основные образовательные технологии, методы и средства обучения и их применение в обучении; критерии эффективности образовательных технологий	разрабатывать дидактические средства и эффективные формы для реализации методов и технологий обучения, способствующие формированию необходимых компетенций при изучении ими различных дисциплин	основами разработки различных форм организации учебной и учебно-практической деятельности учащихся; навыками разработки диагностирующих материалов; приемами разработки отдельных элементов образовательных технологий по заданным условиям
ОПК-6	способностью и готовностью к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и	состав и структуру методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов; критерии эффективности методического обеспечения	разрабатывать методическое обеспечение основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов	основами разработки методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и их структурных элементов
ПК-1	способность анализировать отечественную и зарубежную научную и техническую литературу по вопросам технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной	основные источники и методы поиска научной информации по вопросам технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов,	обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции на практике; анализировать существующие	основами поиска научно-технической информации, в том числе с использованием компьютерных средств

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	продукции и виноградарства с использованием компьютерных средств	плодовоовощной продукции и виноградарства	технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов и выявлять научные проблемы	
ПК-4	способность и готовностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию растительного сырья, в том числе создавать безотходные технологии его переработки	недостатки существующих технологий, связанные с неполным и неэффективным использованием сырья и материалов	разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья и материалов; создавать энергосберегающие и безотходные технологии переработки растительного сырья	методами и технологиями комплексного использования сырья и материалов
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	соотношение и взаимосвязь понятий философии и науки; предмет и основные концепции современной философии науки, место науки в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции, структуру научного знания, динамику науки как процесса порождения нового знания, научные традиции и научные революции, типы научной рациональности	делать анализ знаний по широкому спектру достижений современной науки и техники, адаптировать данные знания к своей профильной научной дисциплине	общей системой категорий и понятий философии и науки; современной научной картиной мира

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной	История и философия науки, Научно-исследовательская деятельность
---	--

дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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	
заочная	0	0	8	136	13

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 4

Практические занятия (8ч.)

1. Эксперимент как предмет исследования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.) [1,3,6] Понятие эксперимента. Классификация видов фундаментальных и прикладных научных исследований. Особенности представления научных исследований. Методы исследования и инструментальная база в сфере промышленной экологии и биотехнологии: технологии обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Особенности методик исследования растительного сырья

- 2. Краткие сведения из теории вероятностей и математической статистики(1ч.)[1,3]** Случайные величины и параметры их распределений. Нормальный закон распределения
- 3. Предварительная обработка экспериментальных данных(2ч.)[3,4]** Вычисление параметров эмпирических распределений. Точечное оценивание. Оценивание с помощью доверительного интервала. Статистические гипотезы. Отсев грубых погрешностей. Сравнение двух рядов наблюдений.
- 4. Анализ результатов пассивного эксперимента. Эмпирические зависимости(3ч.)[4,5]** Характеристика видов связей между рядами наблюдений. Определение коэффициентов уравнения регрессии. Определение тесноты связи между случайными величинами. Линейная регрессия от одного фактора. Регрессионный анализ.
- 5. Компьютерные методы обработки результатов эксперимента {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[1]** Подготовка обработанных данных к опубликованию

Самостоятельная работа (136ч.)

- 1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (120ч.)[1,3,4,5,6]**
 - 2. Подготовка к промежуточной аттестации {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[1,3,4,5,6]**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Методы обработки результатов инженерного эксперимента : методические указания для изучения дисциплины «Методы обработки результатов инженерного эксперимента» для аспирантов / А. В. Собачкин. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2023. – 6 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sobachkin_MORIExp_mu.pdf

2. Шахова, О. А. Статистическая обработка результатов исследований : учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень : Издательство «Титул», 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119099.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Гордин, А. А. Соснин, И. В. Зайченко, В. Д. Бердоносков ; под редакцией С. А. Гордина. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. — 75 с. — ISBN 978-5-7765-1501-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122763.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Киценко, Т. П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / Т. П. Киценко, С. В. Лахтарина, Е. В. Егорова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93862.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

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

6. 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

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 семинарского типа
лаборатории
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

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».