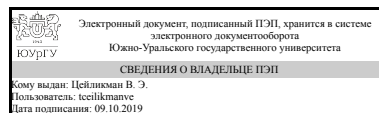


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая медико-биологическая
школа



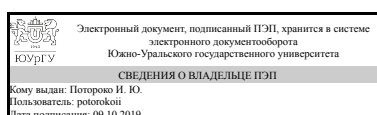
В. Э. Цейликман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА к ОП ВО от 26.06.2019 №007-03-2010

дисциплины В.1.06 Научно-исследовательская работа
для направления 19.03.01 Биотехнология
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Пищевая и биотехнология
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

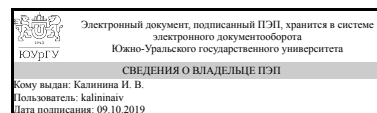
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.03.2015 № 193

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



И. В. Калинина

1. Цели и задачи дисциплины

Целью научно-исследовательской работы является: - приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей. - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении общенаучных и профессиональных дисциплин. Задачами научно-исследовательской работы являются: - освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы, ознакомление с особенностями научной работы и этикой научного труда; - овладение методами сбора, анализа и систематизации научно-технической информации, выбора методик и средств решения поставленной задачи; - освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных; - получение опыта в проведении научных экспериментов и обработки результатов экспериментальных исследований; - обучение составлению научных отчетов и выступлениям на научных конференциях; - сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание дисциплины

Научно-исследовательская работа – вид учебной работы, направленный на развитие профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: основы хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Владеть: владеть способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-8 способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	Знать: основы работы с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
	Уметь: работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности

	Владеть: способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
ПК-9 способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	Знать: основы стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов
	Уметь: проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
	Владеть: способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
ПК-10 владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	Знать: основы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов
	Уметь: планировать эксперимент, осуществлять обработку и представление полученных результатов
	Владеть: навыками планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.02.02 Методика социологических исследований, Б.1.15 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, ДВ.1.03.01 Пищевая химия	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды	96	48	48

аудиторных занятий (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	120	60	60
Планирование и подготовка к реализации эксперимента	20	20	0
Патентный и научный поиск	20	20	0
Организация и проведение исследовательской работы	60	20	40
Составление отчета, подготовка к зачету	20	0	20
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретический анализ изучаемой проблемы. Патентный и научный поиск	18	0	18	0
2	Планирование и подготовка к реализации эксперимента	24	0	24	0
3	Организация и проведение исследовательской работы	30	0	30	0
4	Составление отчета, подготовка к зачету	24	0	24	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Теоретический анализ изучаемой проблемы. Анализ современного состояния разработок по выбранному направлению НИР в РФ	6
2	1	Теоретический анализ изучаемой проблемы. Анализ современного состояния разработок по выбранному направлению НИР за рубежом	6
3	1	Патентный и научный поиск по выбранному направлению НИР	6
4	2	Планирование и подготовка к реализации эксперимента. Разработка дизайна эксперимента	6
5	2	Планирование и подготовка к реализации эксперимента. Подбор нормативной базы	6
6	2	Планирование и подготовка к реализации эксперимента. Формирование перечня контролируемых показателей	6
7	2	Планирование и подготовка к реализации эксперимента. Подбор методов анализа	6
8	3	Организация и проведение исследовательской работы. Выполнение эксперимента	6
9	3	Организация и проведение исследовательской работы. Выполнение эксперимента	6
10	3	Организация и проведение исследовательской работы. Выполнение эксперимента	6
11	3	Организация и проведение исследовательской работы. Выполнение эксперимента	6
12	3	Организация и проведение исследовательской работы. Выполнение	6

		эксперимента	
13	4	Составление отчета, подготовка к зачету	6
14	4	Составление отчета, подготовка к зачету	6
15	4	Составление отчета, подготовка к зачету	6
16	4	Составление отчета, подготовка к зачету	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Планирование и подготовка к реализации эксперимента	ОЛ [1-13], ДЛ [1-4]	20
Патентный и научный поиск	ОЛ [1-13], ДЛ [1-4]	20
Организация и проведение исследовательской работы	ОЛ [1-13], ДЛ [1-4]	60
Составление отчета, подготовка к зачету	ОЛ [1-13], ДЛ [1-4]	20

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
работа в команде	Самостоятельная работа студента	совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи синергичным сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий	60
проблемное обучение	Практические занятия и семинары	стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы	30

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Организация и проведение исследовательской работы	ПК-10 владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	зачет	1
Планирование и подготовка к реализации эксперимента	ПК-8 способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	зачет	1
Теоретический анализ изучаемой проблемы. Патентный и научный поиск	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	зачет	1
Все разделы	ПК-9 способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	зачет	2

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
зачет	устно, путем защиты отчета о выполнении НИР	Зачтено: работа выполнена в полном объеме, поставленные задачи решены. Студент подтверждает высокий уровень владения понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение изученным материалом, в котором легко ориентируется. Не зачтено: работа не выполнена, либо поставленные задачи не решены. Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл
зачет	устный ответ на вопросы	Зачтено: работа выполнена в полном объеме, поставленные задачи решены. Студент подтверждает высокий уровень владения понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение изученным материалом, в котором легко ориентируется. Не зачтено: работа не выполнена, либо поставленные задачи не решены. Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
зачет	
зачет	

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Горьковский государственный университет (ГГУ) им. Н. И. Лобачевского Труды по химии и химической технологии [Текст] Вып. 3 (38) Физико-химические методы исследования и анализа сб. ст. редкол.: А. А. Туманов (отв. ред.) и др. - Горький: Б. И., 1974. - 163 с. ил.
2. Практикум по технологии отрасли : технология хлебобулочных изделий [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Продукты питания из растит. сырья" (бакалавриат/магистратура) Е. И. Пономарева и др. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 314, [1] с. ил.
3. Лабораторный практикум по технологии отрасли (производство растительных масел) [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 260401 "Технология жиров, эфирных масел и парфюмер.-косметич. продуктов" и по направлению 260100 "Продукты питания из растит. сырья" Л. А. Мхитарьянц и др.; под ред. Е. П. Корненой ; Кубан. гос. технол. ун-т. - СПб.: ГИОРД, 2013. - 218, [1] с. ил.
4. Серегин, И. Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов [Текст] учеб. пособие для специальностей 110501 "Ветеринарно-санитарная экспертиза специальности" и др." И. Г. Серегин, Б. В. Уша. - СПб.: РАПП, 2008. - 406 с.
5. Смирнов, А. В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе [Текст] учеб. пособие для с.-х. вузов по направлению 11900 "Ветеринарно-санитар. экспертиза" А. В. Смирнов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2015. - 320 с. ил.
6. Ковалева, И. П. Методы исследования свойств сырья и продуктов питания [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 260501 "Технология продуктов обществ. питания" и др. И. П. Ковалева, И. М. Титова, О. П. Чернега. - СПб.: Проспект Науки, 2012. - 150, [1] с. ил.
7. Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования [Текст] учебник для бакалавров и магистров вузов по направлению 100800 - Товароведение В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова ; под ред. А. И. Окара. - СПб. и др.: Лань, 2012. - 480 с. ил.
8. Пашкеев, И. Ю. Физико-химические методы исследования Учеб. пособие И. Ю. Пашкеев, М. В. Сударилов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Физ. химия; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002
9. Шалапугина, Э. П. Лабораторный практикум по технологии производства цельномолочных продуктов и масла [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 311500 "Механизация перераб. с.-х. продукции" Э. П. Шалапугина, В. Я. Матвиевский. - СПб.: ГИОРД, 2008. - 63 с. ил.
10. Широков, Е. П. Практикум по технологии хранения и переработки плодов и овощей Учеб. пособие для высш. с.-х. учеб. заведений по специальности "Плодоовощеводство и виноградарство". - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Агропромиздат, 1985. - 191, [1] с. ил.
11. Пучкова, Л. И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства Учеб. пособие для вузов по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитер. и макаронных изделий", 655600

"Производство продуктов питания из растительного сырья", 552400

"Технология продуктов питания" Л. И. Пучкова. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2004. - 259 с.

12. Олейникова, А. Я. Практикум по технологии кондитерских изделий Учеб. пособие для вузов по специальности 270300 "Технология хлеба, кондит. и макарон. изделий" и др. А. Я. Олейникова, Г. О. Магомедов, Т. Н. Мирошникова. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 456, [1] с. ил.

13. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий : технология хлебобулочных изделий [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" Л. П. Пашенко, Т. В. Санина, Л. И. Столярова и др.; под ред. Л. П. Пашенко. - М.: КолосС, 2006. - 215 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Данилина, Е. И. Химический контроль объектов окружающей среды [Текст] метод. указания к лаб. работам Е. И. Данилина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Хим. фак.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 61, [2] с. электрон. версия

2. Данилина, Е. И. Анализ пищевых продуктов [Текст] учеб. пособие для лаб. работ Е. И. Данилина, И. В. Иняев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Аналит. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 57, [2] с. электрон. версия

3. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов Кн. 1 Титриметрические методы анализа Учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров "Технология продуктов питания" и др.: В 4 кн. Я. И. Коренман. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2005. - 238, [1] с.

4. Коренман, Я. И. Практикум по аналитической химии. Анализ пищевых продуктов Кн. 2 Оптические методы анализа Учеб. пособие для вузов по направлению "Технология продуктов питания" и др.: В 4 кн. Я. И. Коренман. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2005. - 286, [1] с. ил.

5. Шестак, В. П. Научно-исследовательская работа студентов : проблемы и решения [Текст] В. П. Шестак, И. А. Мосичева, Н. В. Скибицкий. - М.: Издательство МЭИ, 2006. - 199 с. ил.

6. Голованов, В. И. Физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа [Текст] учеб. пособие для лаб. работ по направлению 020100.62 "Химия" В. И. Голованов, И. В. Иняев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Аналит. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 94, [1] с. ил. электрон. версия

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Данилина, Е. И. Анализ пищевых продуктов Текст учеб. пособие для лаб. работ Е. И. Данилина, И. В. Иняев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Аналит. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 57, [2] с. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Данилина, Е. И. Анализ пищевых продуктов Текст учеб. пособие для лаб. работ Е. И. Данилина, И. В. Иняев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Аналит. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 57, [2] с. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

Нет

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Visual Studio 2017 Community(бессрочно)
3. Microsoft-Windows(бессрочно)
4. PTC-MathCAD(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Стандартинформ(бессрочно)
2. -Консультант Плюс(31.07.2017)
3. -Гарант(31.12.2019)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	241 (2)	Компьютерный комплект рабочий (монитор Samsung 942B 19" LCD, системный блок Core 2 Duo E8400), Компьютерный комплект рабочий (монитор LCD 17" Xerox black, системный блок Core 2 Duo E6550). Рефрактометр ИРФ-54, поляриметр СМ-3, центрифуга ЦР-8, фотоколориметр КФК-3 образцы товаров; стандарты разных видов (100 шт.); Общероссийский классификатор продукции (5 шт.); Люминоскоп «Филин», термостат ТС-1/80С, микроскоп «Микмед-1», телевизор LG 42CS560, телевизор LG 42LN540V, комплект из 4х лабораторных столов 2 шт., стул лабораторный черный-18 шт.
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт. Операционная система Microsoft Windows * (XP) Офисный пакет Microsoft Office** (2000,2010)