



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Передовая инженерная школа

ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ

Одобрено решением
Ученого совета ПИШ Института
биотехнологий, биоинженерии и пищевых
систем
протокол № 1
от 03 ноября 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ПИШ Института биотехнологий,
биоинженерии и пищевых систем
Л.А. Текутьева



«03» ноября 2022 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

19.04.01 Биотехнология

Программа магистратуры

**Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и продуктов
на их основе**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Год начала подготовки: *2022*

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 г. №737.

Рабочая программа обсуждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол № 27 от 09 2022 г.

Декан Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии: д-р. биол. наук, доцент
Цыганков В.Ю.

Составители: академик Стоник В.А., доцент Чикаловец И.В.

Владивосток
2022

Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки **19.04.01 Биотехнология** «Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и продуктов на их основе» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Программа магистратуры ориентирована на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов, а также с учетом требований профессиональных стандартов.

Профессиональная деятельность выпускника осуществляется в области разработки и производства природных биопрепаратов и продуктов на их основе

Профессиональная деятельность ориентирована на выполнение научно-исследовательской работы в области поиска, выделения, исследования структуры и биологической активности природных соединений, изучение биохимических процессов и явлений в лабораториях академических и ведомственных институтов, промышленных предприятий-

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника:

01 Образование и наука (в сфере научной, научно-технической и инновационной деятельности);

02 Здравоохранение (в сферах: биофармацевтики, в том числе разработки, исследований и производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, антибиотиков и бактериофагов, ферментов медицинского назначения, средств для биотерапии, биомедицины, в том числе в части разработки диагностикумов *in vitro*, молекулярных диагностикумов, персонализированной медицины, в том числе клеточных биомедицинских технологий, биосовместимых материалов, биоинформатики, развития банков биологических образцов, инфраструктурного обеспечения исследований на животных);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах: научно-исследовательских и конструкторских разработок; стандартизации, сертификации контроля качества продукции; хранения и транспортировки биологической продукции);

26 Химическое, химико-технологическое производство;

Область профессиональной деятельности включает: исследование химических процессов, происходящих в природе или проводимых в лабораторных условиях, выявление общих закономерностей их протекания и

возможности управления ими в целях получения биотехнологической продукции.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Требования к результатам освоения образовательной программы:

Результаты обучения по образовательной программе должны быть соотнесены с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК 1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;	<p>Знает основные правила анализа проблемных ситуаций;</p> <p>Умеет анализировать проблемную ситуацию, как систему;</p> <p>Владеет способностью анализировать проблемную ситуацию, как систему и выявлять ее составляющие и связи между ними;</p>
		УК 1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и выбирает стратегию по ее устранению	<p>Знает, как определить пробелы в информации;</p> <p>Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемы;</p> <p>Владеет способностью определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и выбирать стратегию по ее устранению;</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК 2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p>	<p>Знает основные принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</p> <p>Умеет формулировать цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p>Владет способностью разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p>
		<p>УК 2.2 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>	<p>Знает, как осуществлять мониторинг хода реализации проекта и корректировать отклонения;</p> <p>Умеет вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта;</p> <p>Владет способностью следить за ходом реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта;</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную	УК 3.1 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с	<p>Знает правила организации дискуссии по заданной теме;</p> <p>Умеет организовывать обсуждение результатов работы команды с</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
	стратегию для достижения поставленной цели	привлечением оппонентов разработанным идеям;	привлечением оппонентов для достижения поставленной цели; Владеет приемами организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
		УК 3.2 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Знает правила планирования командной работы; Умеет распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; Владеет методами планирования командной работ, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды;
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1 способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера Умеет использовать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера; Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях академического и профессионального характера для общения на английском языке

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
		<p>УК 4.2 способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия на английском языке</p>
		<p>УК 4.3 способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>Знает основные специальные термины и грамматические конструкции, принципы построения лексически правильного, грамотного устного и письменного высказывания для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Умеет формировать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
			и профессионального взаимодействия Владеет навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;	Знает правила анализа важнейших идеологических и ценностных систем; Умеет анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; Владеет приемами анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; обоснования актуальности их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;
		УК 5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;	Знает способы обеспечения недискриминационной среды взаимодействия; Умеет создать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач; Владеет способностью обеспечить создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе)	УК-6. Способен определить и реализовать	УК 6.1 Определяет приоритеты профессионального	Знает, каким образом определить приоритеты профессионального роста

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
здоровьесбережение)	приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	и способы совершенствования собственной деятельности; Умеет определить самооценку по выбранным критериям; Владеет приемами определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;
		УК 6.2 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда;	Знает приемы выстраивания гибкой профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования; Умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности; Владеет способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда;

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК-1.1 Использует фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	<p>Знает правила использования фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии;</p> <p>Умеет использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области;</p> <p>Владеет методами использования фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p>
		ОПК-1.2 Использует современные расчетно-теоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач	<p>Знает, как использовать современные расчетно-теоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;</p> <p>Умеет использовать современные расчетно-теоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;</p> <p>Владеет способностью использовать современные расчетно-теоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;</p>
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной	ОПК-2.1 Использует основные методы математического моделирования материалов и технологических процессов;	<p>Знает правила использования методов математического моделирования материалов и технологических процессов;</p> <p>Умеет использовать основные методы математического моделирования материалов и технологических процессов;</p> <p>Владеет способностью использовать основные методы математического моделирования материалов и технологических процессов;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
	деятельности	ОПК-2.2 Использует компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;	<p>Знает методы использования компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;</p> <p>Умеет использовать компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;</p> <p>Владеет компьютерными технологиями для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;</p>
	ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Проводит теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез с помощью разработанных программ	<p>Знает методы проведения теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез;</p> <p>Умеет анализировать и проводить экспериментальную проверку теоретических гипотез с помощью разработанных программ;</p> <p>Владеет способностью проведения теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез с помощью разработанных программ;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
		ОПК-3.2 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля, при разработке алгоритмов биотехнологических процессов	<p>Знает современные ИТ-технологии, используемые при сборе, анализе и представлении информации;</p> <p>Умеет использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля;</p> <p>Владеет современными ИТ-технологиями при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля, при разработке алгоритмов биотехнологических процессов;</p>
Исследования и разработки	ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;	<p>Знает современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных;</p> <p>Умеет использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии;</p> <p>Владеет методами использования современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;</p>
		ОПК-4.2 Использует современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;	<p>Знает современные методы и технологии решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p> <p>Умеет использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p> <p>Владеет способностью использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
	ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК-5.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	<p>Знает методы проведения критического анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;</p> <p>Умеет проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;</p> <p>Владеет способностью проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретировать их;</p>
		ОПК-5.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;	<p>Знает, как формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных;</p> <p>Умеет формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;</p> <p>Владеет навыками формулирования заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;</p>
Инновационная деятельность	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических,	ОПК-6.1 Владеет навыками разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих на современном этапе развития биотехнологии;	<p>Знает методы разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем;</p> <p>Умеет разрабатывать инновационные решения мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера;</p> <p>Владеет навыками разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем, в</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
	социальных и других ограничений		т.ч. междисциплинарного характера возникающих на современном этапе развития биотехнологии;
		ОПК-6.2 Способен проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные биотехнологические продукты к освоению производителем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;	<p>Знает правила проведения маркетинговых исследований;</p> <p>Умеет проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные биотехнологические продукты к освоению производителем;</p> <p>Владеет способностью проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные биотехнологические продукты к освоению производителем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;</p>
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.1 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;	<p>Знает правила представления результатов работы в виде научной публикации;</p> <p>Умеет представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p> <p>Владеет навыками представления результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p>
		ОПК-7.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	<p>Знает правила представления результатов работы в устной форме;</p> <p>Умеет представлять результаты работы в в устной форме на русском и английском языке;</p> <p>Владеет навыками представления результатов работы в устной форме (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Разработка документации	ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ОПК-8.1 Способен работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике), производить выбор близких по технической сущности оригинальных решений	Знает правила работы с патентной документацией; Умеет работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике); Владеет способностью работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике), производить выбор близких по технической сущности оригинальных решений;
		ОПК-8.2 Знает правила оформления научно-технической, нормативно-технологической и патентной документации на биотехнологическую продукцию	Знает правила оформления научно-технической, нормативно-технологической и патентной документации; Умеет оформлять научно-техническую, нормативно-технологическую и патентную документацию на биотехнологическую продукцию; Владеет методикой оформления научно-технической, нормативно-технологической и патентной документации на биотехнологическую продукцию;

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен выполнять эксперименты, оформлять	ПК-1.1 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов	Знает методы выполнения экспериментов;
			Умеет оформлять результат исследований и разработок;

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	результаты исследований и разработок, планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач	исследований и разработок ПК-1.2 Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	Владеет способностью выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок Знает правила оформления документов; Умеет составлять программы проведения отдельных этапов работ; Владеет навыками планирования программ проведения отдельных этапов работ, оформления документации.
Научно-исследовательский	ПК- 2 Способен выполнять работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-2.2 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	Знает методы анализа научно Умеет анализировать научно Владеет способностью к проведению работ по обработке и анализу научно Знает методы систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР Умеет систематизировать и анализировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, Владеет способностью систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов и проводить их доклинические испытания	ПК-3.1 Способен осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	Знает методы осуществления разработки новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов Умеет осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов Владеет методами осуществления разработки новых биотехнологических медико-фармацевтических

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
			<p>препаратов</p> <p>Знает методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов</p> <p>Умеет проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов</p> <p>Владеет способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов</p>
Организационно-управленческий	ПК-4 Способен организовывать работу выполнения мероприятий по решению задач НИР и НИОКР по тематическому плану и осуществлять руководство персоналом специализированного подразделения	<p>ПК-4.1 Организует работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР и НИОКР</p> <p>ПК-4.2 Руководит работой персонала специализированного (структурного) подразделения</p>	<p>Знает методы организации работы в рамках выполнения задач НИР и НИОКР</p> <p>Умеет организовать работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР и НИОКР</p> <p>Владеет способностью организовать работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР и НИОКР</p> <p>Знает приемы руководства работой персонала специализированного (структурного) подразделения</p> <p>Умеет руководить работой персонала специализированного (структурного) подразделения</p> <p>Владеет способностью руководить работой персонала специализированного (структурного) подразделения</p>
Организационно-управленческий	ПК-5. Способен контролировать выполнение	ПК-5.1. Организует выполнение научно-исследовательских работ в	Знает, как организовать выполнение научно-исследовательских работ

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	договорных обязательств по проведению научно-исследовательских работ, предусмотренных планом организации	соответствии с тематическим планом отдела (отделения)	<p>Умеет организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)</p> <p>Владеет методами организации научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)</p>
		ПК-5.2. Контролирует выполнение договорных обязательств и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий	<p>Знает приемы контроля за выполнением договорных обязательств и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>Умеет контролировать выполнение договорных обязательств и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий</p> <p>Владеет способностью контролировать выполнение договорных обязательств и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий</p>
Производственно-технологический	ПК-6. Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие биотехнологические процессы	ПК-6.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	<p>Знает методы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p> <p>Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции</p> <p>Владеет способностью разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском</p>

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
			<p>биотехнологической продукции</p> <p>Знает, как готовить предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ</p> <p>Умеет готовить предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ</p> <p>Владеет способностью подготовить предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ</p>
Производственно-технологический	ПК-7. Способен обеспечить функционирование системы управления качеством биотехнологических продуктов	<p>ПК-7.1 Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции</p> <p>ПК-7.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции</p>	<p>Знает методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции</p> <p>Умеет руководить проведением испытаний биотехнологической продукции</p> <p>Владеет способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции</p> <p>Знает методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции</p> <p>Умеет контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции</p> <p>Владеет приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции</p>
Педагогический	ПК-8 Способен организовывать дополнительное образование детей и взрослых в области биотехнологии	ПК-8.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации,	<p>Знает условия, необходимые для развития дополнительного образования;</p> <p>Умеет анализировать условия, необходимые для развития дополнительного</p>

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
		осуществляющей образовательную деятельность	образования; Владет навыками анализа внутренних и внешних условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность;
		ПК-8.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает правила организации дополнительного образования детей и взрослых в области биотехнологии Умеет организовывать дополнительное образование детей и взрослых в области биотехнологии; Владет навыками организации дополнительного образования детей и взрослых в области биотехнологии;

Структура государственной итоговой аттестации

В блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Содержание, объем и структура выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы определяется исходя из потенциала работы и может быть рекомендован в качестве традиционной выпускной квалификационной работы или стартапа.

Традиционная выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа в виде стартапа представляет собой бизнес-проект, разработанный несколькими обучающимися; командой стартапа, в которую входит обучающийся (или несколько обучающихся),

демонстрирующий уровень подготовленности выпускника(ов) к самостоятельной профессиональной деятельности, сформированности компетенций, установленных ФГОС ВО.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений у обучающихся в выбранной области науки;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- анализ и интерпретация получаемых данных, четкая формулировка суждений и выводов;
- изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по конкретному направлению профессиональной деятельности.

В ходе выполнения ВКР обучающийся должен показать:

- знания по избранной теме и умение проблемно излагать теоретический материал;
- умение анализировать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, формулировать выводы и предположения;
- навыки проведения исследования.

Общие требования к ВКР:

- соответствие научного аппарата исследования и его содержания заявленной теме;
- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление результатов исследований.

Содержание ВКР определяется выбранной темой, связанной с решением задач по типам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры по направлению 19.04.01 Биотехнология «Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и продуктов на их основе».

Требования к объему и структуре ВКР. Общий рекомендуемый объем ВКР должен составлять в пределах 50-70 страниц печатного текста, без учета приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 - 50 страниц). Структурными элементами ВКР являются следующие:

- титульный лист, включая оборотную сторону титульного листа;
- оглавление;
- аннотация (при необходимости);
- введение;
- термины и определения (при необходимости);
- сокращения и обозначения (при необходимости);
- раздел 1;
- раздел 2;
- раздел 3;
- заключение;
- список литературы;
- приложения, в том числе рекомендуемое приложение (распечатка слайдов презентации ВКР).

Оформление работы осуществляется обучающимся в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Процедура подготовки и защиты ВКР.

Темы выпускных квалификационных работ определяются Институтом биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем и утверждаются приказом директора Передовой инженерной школы ДВФУ. По письменному заявлению обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном выпускающим структурным подразделением, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Перечень возможных тем доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. На основании личных заявлений обучающихся издается приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ за подписью директора школы ДВФУ.

Подготовка ВКР в виде стартапа допускается при соответствии проекта критериям, установленным Регламентом подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом», утвержденным решением Ученого совета ДВФУ (протокол от 23.05.2020 г. № 07-20).

Несоответствие критериям стартапа не исключает защиты ВКР в традиционной форме. При этом тема работы может быть изменена только в исключительном случае, дополнительные главы и разделы в работу не включаются.

Для подготовки ВКР распорядительным актом по Институту

биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем ДВФУ за обучающимся (обучающимися) закрепляется руководитель ВКР (при необходимости – и консультант).

Сроки выполнения ВКР определяются графиком учебного процесса.

Процедура подготовки и защиты ВКР.

Темы выпускных квалификационных работ определяются Департаментом / кафедрой и утверждаются приказом директора Школы экономики и менеджмента ДВФУ. По письменному заявлению обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы в порядке, установленном выпускающим структурным подразделением, в том числе предложение своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Перечень возможных тем доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА. На основании личных заявлений обучающихся издается приказ о закреплении тем выпускных квалификационных работ за подписью директора школы ДВФУ.

Подготовка ВКР в виде стартапа допускается при соответствии проекта критериям, установленным Регламентом подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом», утвержденным решением Ученого совета ДВФУ (протокол от 23.05.2020 г. № 07-20).

Несоответствие критериям стартапа не исключает защиты ВКР в традиционной форме. При этом тема работы может быть изменена только в исключительном случае, дополнительные главы и разделы в работу не включаются.

Для подготовки ВКР распорядительным актом по Школе экономики и менеджмента ДВФУ за обучающимся (обучающимися) закрепляется руководитель ВКР (при необходимости – и консультант).

Сроки выполнения ВКР определяются графиком учебного процесса.

Выпускные квалификационные работы, подготавливаемые в традиционной форме по программам магистратуры и специалитета, подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками структурного выпускающего подразделения, в которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию на указанную работу. В случае если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Ознакомление обучающегося с отзывом и при наличии – рецензией (рецензиями) обеспечивается ДВФУ не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

При выполнении ВКР в виде стартапа проводится экспертиза проекта профильной организацией. Порядок, сроки и условия проведения экспертизы устанавливаются Регламентом подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом».

Выпускная квалификационная работа, отзыв и при наличии – рецензия

(рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты ВКР (за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну) размещаются в электронно-библиотечной системе ДВФУ и проверяются на объем заимствования.

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей состава комиссии в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 24.05.2019 г. № 12-13-1039. В процессе защиты ВКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР и при наличии – рецензией (рецензиями).

Защита ВКР в формате «Стартап как диплом» проводится в соответствии с Регламентом подготовки и защиты выпускной квалификационной работы в формате «Стартап как диплом».

Особенности проведения защиты ВКР с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий или в режиме видеоконференции определяются локальными нормативными актами ДВФУ. При проведении защиты ВКР с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечивается идентификация личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) испытаний.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор ДВФУ (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное ректором на основании приказа ДВФУ). В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ДВФУ и не входящих в составы государственных экзаменационных комиссий.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также ВКР, отзыв и при наличии – рецензию (рецензии).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции (если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания);

– об удовлетворении апелляции (если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания).

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии, не позднее даты завершения обучения в ДВФУ, в соответствии с ФГОС ВО.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные ДВФУ, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Критерии оценки результатов защиты ВКР

Оценка	Критерии оценки результатов защиты ВКР
Отлично	<p>Выставляется, если: работа является актуальной и имеет исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на высоком уровне и соответствует установленным требованиям; выводы и предложения аргументированы, обоснованы и имеют практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада обучающийся использует презентацию, которая дает полное представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде, и в полной мере иллюстрирует доклад; при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие аргументированные выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; владеет грамотным стилем речи, легко, полно и по существу отвечает на поставленные вопросы, аргументировано защищает основные выводы работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР</p>
Хорошо	<p>Выставляется, если: работа является актуальной и носит исследовательский характер; грамотное, логичное, последовательное изложение материала; оформление работы на хорошем уровне и соответствует установленным требованиям; выводы аргументированы, но предложения не вполне обоснованы, имеют некоторое практическое значение в профессиональной сфере; во время доклада использует презентацию, которая дает представление о результатах выполненной выпускной квалификационной работы, содержит основные положения работы и выводы в наглядном виде; при защите работы обучающийся показывает знания теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; умение анализировать научно-техническую, нормативно-правовую и полученную фактическую информацию, делать соответствующие логические выводы; владеет современными методами исследования и обработки полученных фактических данных; единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, умеет защитить основные выводы своей работы; работа имеет положительный отзыв руководителя ВКР</p>
Удовлетворительно	<p>Выставляется, если: работа является актуальной и носит элементы исследовательского характера; в работе просматривается непоследовательность изложения материала; оформление работы в целом соответствует требованиям, но имеется ряд ошибок; базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно, выводы могут иметь некоторое практическое значение в профессиональной сфере; при защите работы студент показывает неуверенное знание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; недостаточно владеет методикой исследования, поэтому представлены необоснованные предложения; имеет стилистические и речевые ошибки, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы, не аргументировано защищает основные выводы работы; во время доклада использует</p>

	презентацию, которая не дает полного представления о результатах выполненной выпускной квалификационной работы в наглядном виде; в отзывах руководителя ВКР имеются замечания по содержанию работы и методике анализа
Неудовлетворительно	Выставляется, если: работа не является исследовательской, носит компилятивный характер; непоследовательное изложение материала; оформление работы не соответствует требованиям или содержит много ошибок; выводы носят декларативный характер; при защите работы студент показывает незнание теоретических вопросов темы выпускной квалифицированной работы; демонстрирует несамостоятельность анализа материала; грубые стилистические и речевые ошибки, затрудняется отвечать на поставленные вопросы, при ответе допускает существенные ошибки; неумение защитить основные положения работы; во время доклада использует презентацию, которая не дает представления о результатах выполненной работы

Рекомендуемая литература для подготовки к государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Рогачева С.М. Биомолекулы. Строение, свойства, функции : учебное пособие / Рогачева С.М.. – Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2014. – 84 с.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-76478&theme=FEFU>
2. Франк Л.А. Биоорганическая химия : учебное пособие / Франк Л.А.. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. – 174 с.
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-84320&theme=FEFU>
3. Ю.А. Ершов, Основы молекулярной диагностики. Метаболомика: учебник для биологических и медицинских факультетов, Гэзтар-Медиа, 2016
<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:818982&theme=FEFU>
4. Подготовка выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) : методические указания / [сост. : А. А. Лapidус, М. Н. Ершов, П. П. Олейник и др.]. Москва : АСВ, 2016. – 36 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:842462&theme=FEFU>
5. Физико-химические методы исследования : учебник для вузов / В. И. Криштафович, Д. В. Криштафович, Н. В. Еремеева.-М.:Дашков и Ко, 2018.- 208с. Локальная база ДВФУ:
<https://library.dvfu.ru/lib/document/EK/5D0C97E3-CF6F-43B3-976C->

Дополнительная литература

1. Биотехнология : учебник для вузов / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина, Москва : Академия, 2010. – 256 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>
2. Аспицкая, А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии, методическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 359 с – Режим доступа: БД Консультант студента. Локальная сеть ДВФУ
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326044.html>
3. Биоорганическая химия : учебное пособие для вузов / Н. Н. Мочульская, Н. Е. Максимова, В. В. Емельянов ; под научной редакцией В. Н. Чарушина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08085-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453367>
4. Ярыгин В.Н. Биология, в 2-х частях. Учебник для бакалавриата и магистратуры. Юрайт, 2019
<https://urait.ru/book/biologiya-v-2-ch-chast-2-512652>
5. Стоник В.А., Биомолекулы, Дальиздат, 2017, 673 с.
http://www.piboc.dvo.ru/tmp/contents_Biomolecules.pdf
6. Подготовка выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) : методические указания / [сост. : А. А. Лapidус, М. Н. Ершов, П. П. Олейник и др.]. Москва : АСВ, 2016. – 36 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:842462&theme=FEFU>

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Периодические издания:

- Журнал «Биоорганическая химия»,
- Журнал «Биохимия»,
- Журнал «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины»,
- Журнал «Известия Академии наук. Серия химическая»,
- Журнал «Прикладная биохимия и микробиология»,
- Журнал «Биология моря».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.biblioclub.ru/> Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам.

2. <http://www.citforum.ru/> Электронная библиотека online статей по информационным технологиям. Удобный поиск по разделам и темам.

3. <http://www.iqlib.ru/> Интернет-библиотека образовательных изданий. Собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

Электронные библиотечные системы и библиотеки

Научная библиотека ДВФУ (каталог):

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;

Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;

Электронная библиотечная система «Консультант студента»:
<http://www.studentlibrary.ru> ;

Электронная библиотечная система «eLIBRARY.RU»:
<http://www.elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;

Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;

Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>