

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке и
международным связям

А.В. Толстиков

2 марта 2020 года

**Описание образовательной программы
высшего образования**

06.06.01 Биологические науки

Профиль (направленность): Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Формы обучения: очная, заочная

СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Описание образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).
2. Матрица компетенций.
3. Учебный план.
4. Календарный учебный график (схематичный).
5. Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей).
6. Рабочие программы дисциплин (модулей).
7. Программы практик.
8. Оценочные и иные методические материалы.
9. Программа государственной итоговой аттестации.

СОДЕРЖАНИЕ ОПИСАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Общие положения
 - 1.1. Нормативные документы для разработки ОП ВО
 - 1.2. Характеристика ОП ВО
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО
 - 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника
 - 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
 - 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
3. Результаты освоения ОП ВО
4. Условия реализации ОП ВО
 - 4.1. Кадровые условия
 - 4.2. Материально-технические условия и учебно-методическое обеспечение

1. Общие положения

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет» на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871.

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.1. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки (специальности)

Нормативную правовую базу разработки ОП аспирантуры составляют:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 871.

Иные нормативные правовые документы [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/document>

1.2. Характеристика образовательной программы высшего образования

1.2.1. Срок получения образования по ОП ВО

Очная форма обучения – 4 года; заочная форма обучения – 5 лет.

При обучении по индивидуальному учебному плану может быть установлен срок получения образования по программе аспирантуры не более 4 лет. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями срок получения образования может быть продлен, но не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.2.2. Объем ОП ВО

Объем программы в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 з.е.

Объем контактной работы составляет 422 часа.

1.2.3. Особенности реализации ОП ВО

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

При реализации образовательной программы допускается применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, в том числе использование платформы для электронного обучения Microsoft Teams.

Образовательная программа реализуется без использования сетевой формы.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены: возможность приема-передачи информации в доступных для них формах при применении электронного обучения, дистанционные образовательные технологий;

возможность увеличения срока получения образования по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения при обучении по индивидуальному учебному плану.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает: исследование живой природы и ее закономерностей; использование биологических систем - в хозяйственных целях, экотехнологиях, охране и рациональном использовании природных ресурсов.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу

аспирантуры, являются:

- биологические системы различных уровней организации, процессы их жизнедеятельности и эволюции;
- биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биосферные функции почв;
- биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области биологических наук;
- преподавательская деятельность в области биологических наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. Результаты освоения ОП ВО

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной ОП ВО представлены в приложении к описательной части (Приложение).

4. Условия реализации ОП ВО

4.1. Кадровые условия

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.2. Материально-технические условия и учебно-методическое обеспечение

Для реализации образовательной программы имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской

деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий имеется возможность замены специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Приложение. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной образовательной программы высшего образования

Приложение к описанию
образовательной программы
высшего образования

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной образовательной программы высшего образования

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-4	понимает современные проблемы биотехнологии и использует фундаментальные представления о генетической и клеточной инженерии в сфере профессиональной деятельности.

ПК-5	знает и использует основные теории, концепции и принципы в области биотехнологии, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку; способен к системному мышлению, демонстрирует знание методологии использования живых организмов, культур клеток и биологических процессов в производстве полезных продуктов для народного хозяйства, медицины, ветеринарии, улучшающих воздействие на окружающую среду и формирующих экологически доброкачественную среду обитания человека и животных.
ПК-6	самостоятельно анализирует имеющуюся информацию с использованием современных информационных технологий, выявляет фундаментальные проблемы биотехнологии, ставит задачу и выполняет научно-экспериментальные исследования при решении конкретных задач по биотехнологии с использованием современной аппаратуры.

Матрица компетенций (очная форма обучения)

Блок дисциплины, практики в плане <i>(наименование части в соответствии с ФГОС ВО, дисциплина по выбору)</i>	Наименование дисциплины (модуля), практики	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>УК-1</i> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях									
<i>Базовая часть</i>	<i>История и философия науки</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>						
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)</i>					<i>Зачет</i>			
<i>Вариативная часть</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>							
<i>Вариативная часть</i>	<i>Подготовка научно-квалификационной работы</i>							<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>

	<i>(диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>								
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>
<i>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>									
<i>Базовая часть</i>	<i>История и философия науки</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>						
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной</i>								<i>Представление научного доклада</i>

	<i>работы (диссертации)</i>								
<i>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>									
<i>Базовая часть</i>	<i>Иностранный язык</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>						
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>
<i>УК-4 -готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>									
<i>Базовая часть</i>	<i>Иностранный язык</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>						
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной</i>								<i>Представление научного доклада</i>

	<i>научно-квалификационной работы (диссертации)</i>								
<i>УК-5 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</i>									
<i>Базовая часть</i>	<i>Иностранный язык</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>						
<i>Вариативная часть</i>	<i>Педагогика и психология высшей школы</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)</i>					<i>Зачет</i>			
<i>Вариативная часть</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	<i>Дифференцирован-</i>	<i>Дифференцированный</i>	<i>Дифференцирован-</i>	<i>Дифференцирован-</i>	<i>Дифференцирован-</i>	<i>Дифференцирован-</i>		

		<i>ный зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>ный зачет</i>	<i>ный зачет</i>	<i>ный зачет</i>	<i>зачет</i>		
<i>Вариативная часть</i>	<i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>							<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>
<i>ОПК-1 -способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</i>									
<i>Базовая часть</i>	<i>История и философия науки</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>						
<i>Вариативная часть</i>	<i>Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности</i>			<i>Зачет</i>					

<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>
<i>ОПК-2 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</i>									
<i>Базовая часть</i>	<i>История и философия науки</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>						
<i>Вариативная часть</i>	<i>Педагогика и психология высшей школы</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>

<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>
<i>ПК-4 - понимает современные проблемы биотехнологии и использует фундаментальные представления о генетической и клеточной инженерии в сфере профессиональной деятельности.</i>									
<i>Вариативная часть</i>	<i>Молекулярные механизмы изменчивости и стабильности генома</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Вариативная часть</i>	<i>Этические проблемы биотехнологии</i>			<i>Зачет</i>					
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Генная инженерия</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Трансгенные организмы</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы получения промышленных штаммов</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы биотехнологическ их и микробиологическ их исследований</i>		<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Клеточная инженерия</i>		<i>Зачет</i>						

<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Экологическая биотехнология</i>		<i>Зачет</i>						
<i>Факультатив</i>	<i>Биотехнологические методы в селекции растений</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Факультатив</i>	<i>Методы биоинженерии</i>			<i>Зачет</i>					
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)</i>					<i>Зачет</i>			
<i>Вариативная часть</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>							
<i>Вариативная часть</i>	<i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>							<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>

<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>
<i>ПК-5 - знает и использует основные теории, концепции и принципы в области биотехнологии, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку; способен к системному мышлению, демонстрирует знание методологии использования живых организмов, культур клеток и биологических процессов в производстве полезных продуктов для народного хозяйства, медицины, ветеринарии, улучшающих воздействие на окружающую среду и формирующих экологически доброкачественную среду обитания человека и животных.</i>									
<i>Вариативная часть</i>	<i>Педагогика и психология высшей школы</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Вариативная часть</i>	<i>Фитобиотех- нология</i>					<i>Зачет</i>			
<i>Вариативная часть</i>	<i>Биотехнология (в том числе бионанотехно- логии)</i>						<i>Кандидат- ский экзамен</i>		
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Генная инженерия</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Трансгенные организмы</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы получения промышленных штаммов</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы биотехнологическ их и</i>		<i>Зачет</i>						

	<i>микробиологическ их исследований</i>								
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Клеточная инженерия</i>		<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Экологическая биотехнология</i>		<i>Зачет</i>						
<i>Факультатив</i>	<i>Биотехнологическ ие методы в селекции растений</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Факультатив</i>	<i>Методы биоинженерии</i>			<i>Зачет</i>					
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая практика)</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно- исследовательская практика)</i>					<i>Зачет</i>			
<i>Вариативная часть</i>	<i>Научно- исследовательская деятельность</i>	<i>Диффе- ренци- рован-</i>	<i>Диффе- ренци- рован- ный</i>	<i>Диффе- ренци- рован-</i>	<i>Диффе- ренци- рован-</i>	<i>Диффе- ренци- рован-</i>	<i>Диффе- ренци- рован- ный</i>		

		<i>ный зачет</i>	<i>зачет</i>	<i>ный зачет</i>	<i>ный зачет</i>	<i>ный зачет</i>	<i>зачет</i>		
<i>Вариативная часть</i>	<i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>							<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>
<i>ПК-6 - самостоятельно анализирует имеющуюся информацию с использованием современных информационных технологий, выявляет фундаментальные проблемы биотехнологии, ставит задачу и выполняет научно-экспериментальные исследования при решении конкретных задач по биотехнологии с использованием современной аппаратуры.</i>									
<i>Вариативная часть</i>	<i>Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности</i>			<i>Зачет</i>					
<i>Вариативная часть</i>	<i>Биоиндикация и биоремедиация антропогенно</i>					<i>Зачет</i>			

	<i>нарушенных экосистем</i>								
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Генная инженерия</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Трансгенные организмы</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы получения промышленных штаммов</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы биотехнологических и микробиологических исследований</i>		<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Клеточная инженерия</i>		<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Экологическая биотехнология</i>		<i>Зачет</i>						
<i>Факультатив</i>	<i>Биотехнологические методы в селекции растений</i>				<i>Зачет</i>				
<i>Факультатив</i>	<i>Методы биоинженерии</i>			<i>Зачет</i>					
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)</i>					<i>Зачет</i>			

<i>Вариативная часть</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>							
<i>Вариативная часть</i>	<i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>							<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>								<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>								<i>Представление научного доклада</i>

Матрица компетенций (заочная форма обучения)

Блок дисциплины в плане (базовая часть, вариативная часть, дисциплина по выбору)	Наименование дисциплины (модуля), практики	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях											
Базовая часть	История и философия науки		Кандидатский экзамен								
Вариативная часть	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)					Зачет					
Вариативная часть	Научно-исследовательская деятельность	Дифференцированный зачет									
Вариативная часть	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой									Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет

	<i>степени кандидата наук</i>										
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>										<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>										<i>Представление научного доклада</i>
<i>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</i>											
<i>Базовая часть</i>	<i>История и философия науки</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>								
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>										<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>										<i>Представление научного доклада</i>

<i>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>											
<i>Базовая часть</i>	<i>Иностранный язык</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>								
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>										<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>										<i>Представление научного доклада</i>
<i>УК-4 -готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>											
<i>Базовая часть</i>	<i>Иностранный язык</i>		<i>Кандидатский экзамен</i>								
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>										<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной</i>										<i>Представление научного доклада</i>

	<i>результатах подготовленной научно- квалификационной работы (диссертации)</i>										<i>научного доклада</i>
<i>ПК-4 - понимает современные проблемы биотехнологии и использует фундаментальные представления о генетической и клеточной инженерии в сфере профессиональной деятельности.</i>											
<i>Вариативная часть</i>	<i>Молекулярные механизмы изменчивости и стабильности генома</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Вариативная часть</i>	<i>Этические проблемы биотехнологии</i>			<i>Зачет</i>							
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Генная инженерия</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Трансгенные организмы</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы получения промышленных штаммов</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы биотехнологическ их и микробиологическ их исследований</i>		<i>Зачет</i>								
<i>Вариативная часть</i>	<i>Клеточная инженерия</i>		<i>Зачет</i>								
<i>Вариативная часть</i>	<i>Экологическая биотехнология</i>		<i>Зачет</i>								

	<i>об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>										<i>научного доклада</i>
<p><i>ПК-5 - знает и использует основные теории, концепции и принципы в области биотехнологии, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку; способен к системному мышлению, демонстрирует знание методологии использования живых организмов, культур клеток и биологических процессов в производстве полезных продуктов для народного хозяйства, медицины, ветеринарии, улучшающих воздействие на окружающую среду и формирующих экологически доброкачественную среду обитания человека и животных.</i></p>											
<i>Вариативная часть</i>	<i>Педагогика и психология высшей школы</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Вариативная часть</i>	<i>Фитобиотехнология</i>					<i>Зачет</i>					
<i>Вариативная часть</i>	<i>Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)</i>						<i>Кандидатский экзамен</i>				
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Генная инженерия</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Трансгенные организмы</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы получения промышленных штаммов</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы биотехнологических и микробиологических исследований</i>		<i>Зачет</i>								

<i>Вариативная часть</i>	<i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>										<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>											<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>											<i>Представление научного доклада</i>
<i>ПК-6 - самостоятельно анализирует имеющуюся информацию с использованием современных информационных технологий, выявляет фундаментальные проблемы биотехнологии, ставит задачу и выполняет научно-экспериментальные исследования при решении конкретных задач по биотехнологии с использованием современной аппаратуры.</i>												
<i>Вариативная часть</i>	<i>Информационные технологии в научно-исследовательской деятельности</i>			<i>Зачет</i>								
<i>Вариативная часть</i>	<i>Биоиндикация и биоремедиация антропогенно нарушенных экосистем</i>					<i>Зачет</i>						

<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Генная инженерия</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Трансгенные организмы</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы получения промышленных штаммов</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Методы биотехнологических и микробиологических исследований</i>		<i>Зачет</i>								
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Клеточная инженерия</i>		<i>Зачет</i>								
<i>Дисциплина по выбору</i>	<i>Экологическая биотехнология</i>		<i>Зачет</i>								
<i>Факультатив</i>	<i>Биотехнологические методы в селекции растений</i>				<i>Зачет</i>						
<i>Факультатив</i>	<i>Методы биоинженерии</i>			<i>Зачет</i>							
<i>Вариативная часть</i>	<i>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика)</i>					<i>Зачет</i>					

<i>Вариативная часть</i>	<i>Научно-исследовательская деятельность</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>										
<i>Вариативная часть</i>	<i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</i>										<i>Дифференцированный зачет</i>	<i>Дифференцированный зачет</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>											<i>Государственный экзамен</i>
<i>Базовая часть</i>	<i>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</i>											<i>Представление научного доклада</i>