

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Белгородский государственный
национальный исследовательский университет»

Биолого-химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. проректора по учебной работе
и информатизации**



А.В. Маматов

20 12 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

самостоятельно устанавливаемый НИУ «БелГУ» для реализуемой
основной образовательной программы
высшего профессионального образования

по направлению подготовки
240700.62 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Квалификация (степень) «бакалавр»

Белгород, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
I.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
II.	ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ	5
III.	ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	8
IV.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ	9
4.1.	Области профессиональной деятельности бакалавров	9
4.2.	Сфера профессиональной деятельности бакалавров	10
4.3.	Объекты профессиональной деятельности бакалавров	10
4.4.	Виды профессиональной деятельности бакалавров	11
4.5.	Задачи профессиональной деятельности бакалавров	11
V.	ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	13
VI.	ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРА- ЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	18
VII.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	20
VIII.	СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	28
IX.	ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНЫХ ОБ- РАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ	29
9.1.	Общие требования	29
9.2.	Требования к формированию учебных планов	30
9.3.	Требования к формированию рабочих программ дисциплин (модулей)	35

	9.4.	Требования к разработке программ учебной и производственной практик и/или научно-исследовательской работы	37
	9.5.	Требования к разработке программ итоговой государственной аттестации	39
	9.6.	Требования к методическим материалам, обеспечивающим реализацию основной образовательной программы бакалавриата	40
X.		ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ	41
	10.1.	Общие требования	41
	10.2.	Требования к организации практик бакалавров	42
	10.3.	Требования к учебно-методическим и информационным условиям реализации основной образовательной программы бакалавров	43
	10.4.	Требования к кадровым условиям реализации ООП бакалавриата	45
	10.5.	Требования к финансовым условиям реализации ООП бакалавриата	46
	10.6.	Требования к материально-технической базе	46
XI.		ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ	48
	11.1.	Требования к условиям гарантии качества подготовки	48
	11.2.	Требования к видам и формам оценки качества освоения бакалаврских программ	48
	11.3.	Требования к фондам оценочных средств	49
	11.4.	Требования к итоговой государственной аттестации	50
XII.		ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СУОС НИУ «БелГУ» ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 240700.62 БИОТЕХНОЛОГИЯ	51

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Направление подготовки 240700.62 Биотехнология утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 года № 337.

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология разработан в порядке, определенном Правительством Российской Федерации, с участием ЗАО «Завод Премиксов №1», ООО «Научно-технический центр биологических технологий в сельском хозяйстве» (ООО «НТЦ БИО»).

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2009 г. № 816.

СУОС соответствует требованиям Закона Российской Федерации «Об образовании», Федерального закона «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» в редакциях, действующих на момент утверждения образовательного стандарта, Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология.

Требования к условиям реализации и к результатам освоения ООП, включаемые в СУОС не ниже соответствующих требований ФГОС.

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Настоящий самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего профессионального образования (СУОС ВПО) является нормой качества высшего образования по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология, обязательной к исполнению НИУ «БелГУ» в соответствии со статьей 1 Федерального закона 260-ФЗ от 10 ноября 2009 г.

1.2. СУОС ВПО представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации в НИУ «БелГУ» основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология, в соответствии с лицензией на ведение образовательной деятельности, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и государственной аккредитацией.

1.3. Основными пользователями СУОС ВПО НИУ «БелГУ» являются:

1.3.1. Профессорско-преподавательские коллективы НИУ «БелГУ», ответственные за качественную разработку, эффективную реализацию и обновление бакалаврских программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

1.3.2. Обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы НИУ «БелГУ» по данному направлению подготовки, а также абитуриенты;

1.3.3. Ректор НИУ «БелГУ», проректоры, иные должностные лица, отвечающие в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников;

1.3.4. Объединения специалистов и работодателей соответствующей сфере профессиональной деятельности;

1.3.5. Структурные подразделения НИУ «БелГУ», обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению Ученого совета и ректора университета;

1.3.6. Организации, осуществляющие разработку и экспертизу федеральных государственных образовательных стандартов и примерных основных образовательных программ по поручению уполномоченного федерального органа исполнительной власти;

1.3.7. Органы, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

1.3.8. Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;

1.3.9. Уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль соблюдения законодательства в системе высшего профессионального образования.

II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ

2.1. В настоящем стандарте используются термины и определения в соответствии с Законом РФ «Об образовании», Федеральным Законом «О высшем и послевузовском профессиональном образовании», а также с международными документами в сфере высшего образования:

направление подготовки – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;

основная образовательная программа бакалавриата – совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие подготовку обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические ма-

териалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, в том числе учебно-методические комплексы;

профиль – направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определённой области;

модуль – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определённую логическую завершённость по отношению к установленным целям и результатам обучения;

зачётная единица – мера трудоёмкости образовательной программы;

учебный цикл – совокупность дисциплин (модулей) основной образовательной программы, обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере научной и (или) профессиональной деятельности;

учебный раздел – совокупность учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, и видов аттестации, обеспечивающих проверку формирования преимущественно междисциплинарных (в том числе общекультурных) компетенций;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и сформированные компетенции.

2.2. В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

СУОС «БелГУ» – образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый Белгородским государственным национальным исследовательским университетом для реализуемых образовательных программ высшего профессионального образования:

ООП – основная образовательная программа;

ВПО – высшее профессиональное образование;

Б-УК – универсальные компетенции бакалавров;

Б-СЛК – социально-личностные компетенции бакалавров;

Б-ПК – профессиональные компетенции бакалавров;
Б-СПК – специализированные компетенции бакалавров;
УЦ ООП – учебный цикл основной образовательной программы;
ФГОС ВПО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

В НИУ «БелГУ» в данном направлении подготовки реализуется основная образовательная программа высшего профессионального образования, освоение которой позволяет лицу, успешно прошедшему итоговую аттестацию, получить квалификацию (степень) «бакалавр» (код квалификации - 62).

Нормативный срок освоения основной образовательной программы, включая последипломный отпуск, предусмотренный графиком учебного процесса, по очной форме обучения составляет 4 года.

Трудоёмкость основной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачётным единицам (одна зачетная единица равна 36 академическим часам). Общая трудоёмкость освоения основных образовательных программ составляет 240 зачётных единиц.

Сроки освоения основной образовательной программы бакалавров по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случаях различных форм обучения или смены направления подготовки могут увеличиваться, но не более чем на один год относительно нормативного срока на основании решения Учёного совета НИУ «БелГУ».

Профильная направленность основной образовательной программы определяется факультетом, реализующим ее по данному направлению подготовки.

Решение об открытии профиля подготовки бакалавра принимается Ученым советом НИУ «БелГУ». Открытый профиль подготовки бакалавра включается в единый Реестр профилей подготовки бакалавра НИУ «БелГУ» (далее – Реестр профилей). Реестр профилей принимается решением Ученого совета НИУ «БелГУ», вводится в действие приказом ректора БелГУ и является неотъемлемой частью настоящего стандарта. Профиль подготовки бакалавра включает: наименование профиля подготовки; набор специализированных компетенций; устанавливаемый в структуре ООП бакалавриата (в рамках ее вариативной части) перечень специализированных дисциплин (модулей), составляющих обязательную часть профиля подготовки (с указанием трудоемкости). Наименование профиля подготовки указывается в документах о соответствующем уровне образования и (или) квалификации, выдаваемых выпускникам НИУ «БелГУ».

Требования к уровню подготовки поступающих на обучение по ООП ВПО по направлению подготовки бакалавров предлагаются разработчиками СУОС НИУ «БелГУ» с указанием перечня вступительных испытаний, а также других требований (при их наличии).

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРОВ

4.1. Область профессиональной деятельности бакалавров

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология включает:

- получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;
- технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, геной инженерии и нанобиотехнологий;

- эксплуатацию и управление качеством биотехнологических производств, с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;
- организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов, и готовой продукции.

4.2. Сфера профессиональной деятельности бакалавров

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- государственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением проблем в области биотехнологии;
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования.

4.3. Объекты профессиональной деятельности бакалавров

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология являются:

- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;
- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;
- установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;
- средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

4.4. Виды профессиональной деятельности бакалавров

Видами профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология, являются:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

4.5. Задачи профессиональной деятельности бакалавров

Бакалавр по направлению подготовки 240700.62 Биотехнология должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП бакалавриата и видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;
- выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;
- участие во внедрении результатов исследований и разработок;

- подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;

- участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности;

проектная деятельность:

- сбор исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;

- расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

- участие в разработке проектной и рабочей технической документации;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

- организация работы коллективов исполнителей;

- участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки);

- сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

- подготовка документации и участие в реализации системы менеджмента качества предприятия;

- выполнение работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

- выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений;

производственно-технологическая деятельность:

- управление отдельными стадиями действующих биотехнологических процессов с применением автоматизированных систем, мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению охраны труда и экологической безопасности;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины; организация и проведение входного контроля сырья и материалов; использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;
- участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

5.1. Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (Б-УК):

Группа универсальных общенаучных компетенций:

- использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, быть способным и готовым понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, способным к пониманию и

анализу мировоззренческих, социально и личностно значимых философских проблем (Б-УК-1);

- понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации (Б-УК-2);

Группа универсальных инструментальных компетенций:

- уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (Б-УК-3);

- уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (Б-УК-4);

- работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (Б-УК-5);

- владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (Б-УК-6);

- владеть средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, быть готовым к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (Б-УК-7);

Группа универсальных системных компетенций:

- владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (Б-УК-8);

- уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, быть способным в письменной и устной речи правильно (логически) оформить результаты мышления (Б-УК-9).

5.2. Выпускник должен обладать следующими социально-личностными компетенциями (М-СЛК):

- быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе (Б-СЛК-1);
- быть способным находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (Б-СЛК-2);
- быть способным и готовым к соблюдению прав и обязанностей гражданина (Б-СЛК-3);
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (Б-СЛК-4);
- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (Б-СЛК-5);
- быть способным анализировать социально-значимые проблемы и процессы, готовым к ответственному участию в политической жизни (Б-СЛК-6).

5.3. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (Б-ПК):

общепрофессиональные компетенции:

- быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (Б-ПК-1);
- использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (Б-ПК-2);

- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (Б-ПК-3);

- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (Б-ПК-4);

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (Б-ПК-5);

научно-исследовательская деятельность:

- уметь работать с научно-технической информацией, уметь использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов производства (Б-ПК-6);

- владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способен проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (Б-ПК-7);

- владеть планированием эксперимента, обработкой и представлением полученных результатов (Б-ПК-8);

- использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (Б-ПК-9);

проектная деятельность:

- участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (Б-ПК-10);

- использовать современные системы автоматизированного проектирования (Б-ПК-11);

организационно-управленческая деятельность:

- владеть навыками организационно-управленческой работы в малых коллективах (Б-ПК-12);

- быть способным к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (Б-ПК-13);

- систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (Б-ПК-14);

производственно-технологическая деятельность:

- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (Б-ПК-15);

- применять полученные знания, умения и навыки для реализации и управления биотехнологическими процессами (Б-ПК-16);

- оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (Б-ПК-17);

- обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (Б-ПК-18).

5.4. СУОС НИУ «БелГУ» предусматривает выделение в третьем разделе стандарта профилей подготовки бакалавров, в этой связи выпускник должен обладать *специализированными компетенциями* (указываются в ООП ее разработчиками в соответствии с профилем подготовки бакалавров).

5.5. Приведенные выше компетенции бакалавров вырабатываются в ходе выполнения обучающимися требований к выполнению основной образовательной программы, а также в ходе формирования межличностных отношений.

5.6. Компетенции могут дополняться в ходе реализации ООП бакалавриата с учетом введения дополнительных требований к ней и рекомендаций работодателей.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. Основные образовательные программы магистратуры предусматривают изучение следующих *учебных циклов*:

- гуманитарный, социальный и экономический циклы;
- математический и естественнонаучный цикл;
- профессиональный цикл;

и разделов:

- физическая культура;
- учебная и производственная практики и/или научно- исследовательская работа;
- итоговая государственная аттестация.

6.2. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую НИУ «БелГУ».

6.2.1. В базовой (обязательной) части разработчики ООП могут разбивать ее на образовательные блоки: общенаучной, инструментальной, профессиональной и другой подготовки. Названия дисциплин (модулей), входящих в базовую часть ООП, и их общая трудоемкость (в зачетных единицах) устанавливаются данным СУОС НИУ «БелГУ».

6.2.2. Базовая (обязательная) часть цикла «Гуманитарный, социальный и экономический цикл» должна предусматривать изучение следующих обязательных дисциплин: «История», «Философия», «Иностранный язык». Базовая (обязательная) часть профессионального цикла должна предусматривать изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

6.2.3. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет обучающимся получить углубленные знания, навыки и компетенции для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования, в том числе обучения в магистратуре.

6.2.4. Вариативная часть ООП формируется заинтересованными участниками образовательного процесса. Названия блоков вариативной части ООП (при их наличии) могут совпадать с названиями блоков обязательной части ООП.

6.2.5. Учебные разделы могут содержать вариативные части, включающие практики, формы реализации научно-исследовательской работы, процедуры аттестации по выбору и (или) факультативные. Порядок реализации вариативных частей учебных разделов устанавливается при разработке основной образовательной программы.

6.2.6. Структура вариативных частей учебных циклов и разделов устанавливается при разработке основной образовательной программы и утверждается Учёным советом факультета, обеспечивающего реализацию основной образовательной программы.

6.2.7. В основной образовательной программе должны быть предусмотрены дисциплины по выбору бакалавров. Порядок формирования дисциплин по выбору и порядок выбора этих дисциплин обучающимися устанавливаются локальными нормативными актами НИУ «БелГУ».

6.2.8. В основной образовательной программе должны быть предусмотрены дисциплины по выбору студентов в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по циклам Б.1, Б.2 и Б.3. Порядок формирования дисциплин по выбору и порядок выбора этих дисциплин обучающимися устанавливаются локальными нормативными актами НИУ «БелГУ».

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В результате изучения *базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла* обучающийся должен:

знать:

- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;
- лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера (для иностранного языка);
- движущие силы и закономерности исторического процесса;
- место человека в историческом процессе, политической организации общества;
- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- роль насилия и ненасилия в обществе, нравственные обязанности человека;
- многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантность исторического процесса;
- теоретические основы функционирования рыночной экономики;
- экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы);
- понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции; основы финансовой деятельности;
- основные принципы, функции менеджмента, принципы построения организационных структур и распределения функций управления, формы участия персонала в управлении, основные принципы этики деловых отношений;

- роль маркетинга в управлении фирмой, принципы, задачи и функции маркетинга, направления проведения маркетинговых исследований, основные составляющие комплекса маркетинга товара;

- виды и основные характеристики предприятия, типы производства и форм движения предметов труда во времени и пространстве, принципы и методы организации и нормирования труда, методы планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

уметь:

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу;

- применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории;

- проводить укрупненные расчеты затрат на производство и реализацию продукции;

- определять финансовые результаты деятельности предприятия;

владеть:

- методами менеджмента;

- методами управления качеством продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка;

В результате изучения *базовой части математического и естественнонаучного* цикла обучающихся должен:

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики; теории вероятностей и математической статистики математических методов решения профессиональных задач;

- технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации, один из языков программирования высокого уровня;

- основные законы и модели механики, колебаний и волн, электричества и магнетизма, квантовой физики, статистической физики и термодинамики;

- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий;

- основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях разных типов, строения вещества в конденсированном состоянии, основы химической термодинамики, методов описания химических равновесий в растворах электролитов, гидролиза солей, основы химической кинетики, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их соединений, окислительно-восстановительные реакции, строение и свойства комплексных соединений;

- принципы классификации и номенклатуру органических соединений; строение органических соединений; классификацию органических реакций;

- свойства основных классов органических соединений; основные методы синтеза органических соединений;

- структуру и пространственную организацию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, низкомолекулярных биорегуляторов и антибиотиков; анализ, химический синтез и биосинтез биополимеров; ферментативный катализ, понятия о ферментах, антителах, структурных белках;

- начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики; методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; термодинамику

растворов электролитов и электрохимических систем; уравнения формальной кинетики и теории кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций; основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;

- уровни организации и свойства живых систем; роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом; химическую организацию, строение и функции клетки эукариотов и прокариотов; обмен веществ и превращение энергии в клетке; воспроизведение и жизненный цикл клетки; размножение и индивидуальное развитие организмов; основные группы живых организмов; закономерности наследования и изменчивости; эволюционное учение; микроэволюцию и макроэволюцию; генетические и экологические основы эволюции; понятия биосферы, микроорганизмов; метаболизм микроорганизмов; анаэробное и аэробное окисление у микроорганизмов; процессы биосинтеза и биотрансформации у микроорганизмов;

- генетику химическую организацию, строение и функции клетки эукариотов и прокариотов; строение, состав и физиологическую роль клеточной стенки и цитоплазматической мембраны; внутриклеточные органеллы; основные классы биомолекул, (белки, нуклеиновые кислоты, липиды, углеводы), их биологические функции в клетке; молекулярные механизмы передачи генетической информации; структуру биологических мембран; принципы биоэнергетики; пути и механизмы преобразования энергии в живых системах; аэробные и анаэробные окислительно-восстановительные процессы; фотосинтез и хемосинтез; азотфиксацию; биосинтез веществ в клетках; организацию биосинтетических процессов в клетках эукариот и прокариот; вторичные метаболиты; транспорт субстратов и продуктов;

- строение и состав генома прокариотических и эукариотических организмов; рекомбинацию генов; молекулярный инструментарий генной

инженерии; изменчивость микроорганизмов; основы селекции микроорганизмов;

уметь:

- проводить анализ функций, решать основные задачи теории вероятности и математической статистики; решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам; использовать аналитические и численные методы решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений;

- применять методы решения задач анализа и расчета характеристик колебаний в механических, электромагнитных и комбинированных системах, анализа и расчета электрических и магнитных полей, анализа квантовых систем, использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;

- определять по справочным данным энергетические характеристики и геометрию молекул, термодинамические характеристики химических реакций, величины рН и характеристики диссоциации электролитов, производить расчеты концентрации растворов различных соединений;

- выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

- использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач;

- осуществить синтез органических веществ по заданной методике; осуществить очистку и идентификацию органического соединения; определить важнейшие физические характеристики органического соединения;

- подбирать условия и проводить идентификацию, выделение и культивирование микроорганизмов - продуцентов биомассы, органических кислот, этанола, аминокислот, антибиотиков;

- определять возможные пути биосинтеза ключевых интермедиатов и целевых продуктов для выбора оптимальных условий биотехнологического процесса;

- анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке; **владеть:**

- методами математического анализа;

- основными методами работы с прикладными программными средствами;

- методами исследования физико-химических свойств биологически активных веществ;

- приемами определения структуры биологически активных соединений на основе их физико-химических характеристик;

- методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;

- приемами работы с микроорганизмами;

- правилами безопасной работы в химической и микробиологической лаборатории.

В результате изучения базовой части профессионального цикла обучающийся должен:

знать:

- элементы инженерной и компьютерной графики, основные правила оформления конструкторской документации;

- электрические и магнитные цепи; основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей; основы электроники и электрические измерения;

- основные разделы механики: теоретическую механику, сопротивление материалов, детали машин;

- теоретические основы безопасности жизнедеятельности; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности

жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов;

- основные принципы организации биотехнологического производства, его иерархическую структуру, методы оценки эффективности производства; принципиальную схему биотехнологического производства; экономические критерии оптимизации производства; особенности моделирования, масштабирования и оптимизации биотехнологических схем и процессов;

- основы биотехнологии, основные биообъекты и методы работы с ними;

- биохимические, химические и физико-химические процессы, протекающие в биореакторах и на стадиях переработки, связанных с выделением и очисткой целевого продукта;

- закономерности кинетики роста микроорганизмов и образования продуктов метаболизма; модели роста и образования продуктов; методы культивирования;

- основы энзимологии, методы иммобилизации ферментов и клеток, принципы иммунного анализа;

- важнейшие производства промышленной, медицинской, сельскохозяйственной, экологической биотехнологии; использовать компьютерную графику при подготовке и оформлении;

уметь:

- читать чертеж, изготовить эскиз технической документации;

- проводить обработку результатов измерений с использованием пакетов прикладных программ;

- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации сырья и продукции;

- определять параметры сырья и продукции при их сертификации;

- проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений;

- выбрать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;

- выбирать ферментационное и вспомогательное оборудование, производить его расчет, выбрать режим его стерилизации;

владеть:

- средствами компьютерной графики (ввод, вывод, отображение, преобразование и редактирование графических объектов);

- методами расчета основных параметров биотехнологических процессов и оборудования;

- методами очистки и стерилизации воздуха, конструирования и стерилизации питательных сред;

- методы проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции;

- методы технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства;

- методы моделирования и масштабирования, биотехнологического процесса;

- методы планирования, проведения и обработки биотехнологических экспериментов;

- приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим.

Образовательные результаты прохождения учебной и производственных практики (практические умения и навыки) определяются ООП НИУ «БелГУ» в соответствии с профилями подготовки.

В результате прохождения производственной преддипломной практики студент должен получить необходимый материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

VIII. СТРУКТУРА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Учебные элементы ООП	Трудоемкость (зачетные единицы) ¹	Формируемые компетенции
Б.1.	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	27-32	Б-УК-1 Б-УК-3
Б.1.1.	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	20-22	Б-УК-4 Б-УК-6 Б-УК-8
Б.1.1.1.	Иностранный язык		Б-УК-9 Б-СЛК-1
Б.1.1.2.	История России		Б-СЛК-2 Б-СЛК-3
Б.1.1.3.	Экономика		Б-СЛК-4 Б-ПК-12
Б.1.1.4.	Правоведение		Б-ПК-13 Б-ПК-14
Б.1.1.5.	Философия		
Б.1.2.	<i>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</i> Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются при формировании ООП		
Б.2.	Математический и естественнонаучный цикл	95-105	Б-УК-2 Б-УК-5 Б-СЛК-4
Б.2.1.	<i>БАЗОВАЯ ЧАСТЬ</i>		Б-ПК-1 Б-ПК-2 Б-ПК-3
Б.2.1.1.	Математика		Б-ПК-4 Б-ПК-6 Б-ПК-7
Б.2.1.2.	Информатика		Б-ПК-8 Б-ПК-9
Б.2.1.3.	Физика		
Б.2.1.4.	Общая и неорганическая химия		
Б.2.1.5.	Органическая химия		
Б.2.1.6.	Химия биологически активных веществ		
Б.2.1.7.	Физическая химия		
Б.2.1.8.	Экология		
Б.2.1.9.	Общая биология и микробиология		
Б.2.1.10.	Основы биохимии и молекулярной биологии		
Б.2.2.	<i>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</i> Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются при формировании ООП		

Б.3.	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ	80-90	
Б.3.1.	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	25-30	
Б.3.1.1.	Инженерная графика		Б-УК-1 Б-УК-8
Б.3.1.2.	Прикладная механика		Б-УК-9 Б-СЛК-1
Б.3.1.3.	Электротехника и электроника		Б-СЛК-2 Б-СЛК-5
Б.3.1.4.	Безопасность жизнедеятельности		Б-ПК-5,13,14,15, 16,18
Б.3.1.5.	Основы биотехнологии		
Б.3.1.6.	Процессы и аппараты биотехнологии		
Б.3.2.	ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ Блоки (при необходимости), дисциплины (модули) устанавливаются при формировании ООП		
Б.4.	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА	2 (400 часов)	Б-УК-7
Б.5.	УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКИ	9-12	Б-ПК-5,13,14,15,16,18
Б.6.	ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ	12	Б-ПК-1,6,9,11
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240	

¹⁾ Трудоемкость циклов Б.1, Б.2, Б.3 и разделов Б.4, Б.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

IX. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

9.1. Общие требования

9.1.1. НИУ «БелГУ» самостоятельно разрабатывает и утверждает ООП подготовки бакалавров, включающую в себя учебный план, рабочий план учебного процесса, в том числе и индивидуальный, и календарный учебный график, рабочие программы учебных курсов (предметов, дисциплин, модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, итоговой государственной аттестации и методические материалы, обеспечивающие реализацию ОПП.

9.1.2. НИУ «БелГУ» обязан ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

9.1.3. При разработке бакалаврской программы НИУ «БелГУ» исходит из своих возможностей в развитии универсальных (общенаучных, инструментальных, системных) и социально-личностных компетенций выпускников: компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера и пр.

9.1.4. Бакалаврская программа НИУ «БелГУ» должна развивать профессиональные компетенции, необходимые для профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник.

9.2. Требования к формированию учебных планов

9.2.1. *Учебный план* составляется на нормативный срок обучения в соответствии с установленными требованиями к структуре ООП ВПО с полной расшифровкой вариативной части и утверждается Ученым советом НИУ «БелГУ». По усмотрению разработчиков учебный план может быть составлен отдельно для каждого профиля подготовки.

9.2.2. При составлении учебного плана НИУ «БелГУ» руководствуется общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7.1 ФГОС ВПО по направлению подготовки.

9.2.3. В учебном плане подготовки бакалавров предусматривается изучение гуманитарного, социального и экономического цикла (Б.1), математического и естественнонаучного цикла (Б.2), профессионального цикла (Б.3) и разделов: физическая культура, учебная и производственная практика, итоговая государственная аттестация.

9.2.4. Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную, устанавливаемую НИУ «БелГУ».

9.2.5. В базовых частях учебных циклов дается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВПО.

9.2.6. В вариативных частях учебных циклов НИУ «БелГУ» самостоятельно формирует перечень и последовательность дисциплин (модулей), в том числе профильные дисциплины и дисциплины по выбору студента.

9.2.7. Структура учебного плана включает две взаимосвязанные составные части: компетентностно-формирующую и дисциплинарно-модульную.

9.2.8. Компетентностно-формирующая часть учебного плана связывает все обязательные компетенции выпускника с временной последовательностью изучения всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практик и др. Для наглядности к учебному плану должна быть приложена матрица формирования компетенций.

9.2.9. Дисциплинарно-модульная часть учебного плана отображает логическую последовательность освоения циклов и разделов, дисциплин (модулей) ООП с указанием их общей трудоемкости (в зачетных единицах и академических часах); трудоемкости аудиторной и самостоятельной работы (в академических часах); видов учебной работы, форм промежуточной аттестации по семестрам или другим интервалам в течение учебного года, обеспечивающих формирование компетенций. Учебный план должен включать примерный перечень дисциплин по выбору студента.

9.2.10. Для каждой дисциплины (модуля), учебной и производственной практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

9.2.11. При расчетах трудоемкости в зачетных единицах НИУ «БелГУ» исходит из следующего:

- базовые части учебного плана должны соответствовать ФГОС ВПО;
- вариативные (профильные) части необходимо составлять с учетом методических рекомендаций НИУ «БелГУ»;

- 1 зачетная единица должна соответствовать 36 академическим часам общей трудоемкости продолжительностью по 45 минут (или 27 астрономическим часам): в данный объем входят аудиторная и внеаудиторная (самостоятельная работа) студентов, за исключением курса «Физическая культура», для которого 2 зачетные единицы соответствуют 400 часам, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов;
- раздел «Физическая культура» трудоемкостью две зачетные единицы реализуется при очной форме обучения, как правило, в объеме 400 часов, при этом объем практической, в том числе игровых видов, подготовки должен составлять не менее 360 часов;
- общая трудоемкость одного учебного года должна составлять 60 зачетных единиц, то есть 2160 ч.;
- максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 1,5 зачетных единиц, то есть 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися;
- максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре и аудиторные занятия по факультативным дисциплинам.
- в случае реализации ООП в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным постановлением Правительства Рос-

сийской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731);

- суммарное количество в учебном году зачетов – не более 12, экзаменов – не более 10;

- один семестровый экзамен выражается одной зачетной единицей, т.е. 36 ч. (три дня подготовки и один день на экзамен);

- расчет трудоемкости дисциплины в зачетных единицах производится исходя из деления ее трудоемкости в академических часах на 36 с округлением до 0,5 по установленным правилам. Зачет по дисциплине и трудоемкость курсовых проектов (работ) входят в общую трудоемкость дисциплины в зачетных единицах;

- общая трудоемкость дисциплины не должна быть меньше 2 зачетных единиц, то есть 72 ч. (за исключением дисциплин по выбору). По дисциплинам более 3 зачетных единиц, то есть более 108 ч., должна выставляться оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»);

- объем факультативных дисциплин не должен превышать 10 зачетных единиц за весь период обучения;

- в высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы (статья 30 положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного указом президента российской федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (собрание законодательства российской федерации, 1999, № 38, ст. 4534));

- трудоемкость итоговой аттестации рассчитывается исходя из количества отведенных на нее недель: одна неделя соответствует 1,5 зачетным единицам, то есть 54 часам;

- общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

9.2.13. *Индивидуальный учебный план* студента должен быть разработан в соответствии с учебным планом ООП бакалавриата, в нем должна быть отражена последовательность аудиторной и самостоятельной работы (в академических часах), форм промежуточной аттестации по семестрам в течение учебного года, в том числе освоения дисциплин по выбору и факультативов с указанием общей трудоемкости (в зачетных единицах и академических часах).

9.2.14. Индивидуальные учебные планы утверждаются для каждого обучающегося бакалавриата решением Учёного совета факультета, реализующего ООП. Утверждённый индивидуальный учебный план бакалавра является основным документом, определяющим порядок освоения конкретным студентом ООП, в т.ч. состав дисциплин (блоков дисциплин, модулей), практик, по которым предусматривается промежуточная аттестация в каждом семестре. Индивидуальный учебный план обязателен для исполнения студентом.

9.2.15. В индивидуальные учебные планы включаются факультативные дисциплины, являющиеся дополнительными к ООП с учетом профиля подготовки и необязательными для изучения всеми студентами.

9.2.16. Часы, выделяемые на факультативные дисциплины, учитываются при расчете максимального объема учебных занятий обучающихся, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

9.2.17. По факультативным дисциплинам в университете устанавливается единая форма аттестации – зачет. Использование других форм контроля, таких как экзамен, дифференцированный зачет, курсовой проект, курсовая работа, расчетно-графическое задание, реферат, контрольная работа для факультативных дисциплин не допускается.

9.2.18. Порядок разработки и утверждения учебных планов и индивидуальных учебных планов студентов регламентируется локальными нормативными актами НИУ «БелГУ».

9.2.19. Учебный план служит основой для составления: календарного графика учебного процесса; расписания занятий; расчета нагрузки преподавателей.

9.3. Требования к формированию рабочих программ дисциплин (модулей)

9.3.1. Рабочие программы учебных дисциплин (блоков дисциплин, модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся и реализацию соответствующей ООП, разрабатываются и проходят внутреннюю экспертизу в порядке, установленном в НИУ «БелГУ», принимаются Ученым советом факультета и утверждаются деканом факультета, реализующего ООП бакалавриата.

9.3.2. Формы учебных программ дисциплин (модулей) устанавливаются приказом ректора или уполномоченного им должностного лица.

9.3.4. В учебной программе каждой дисциплины (модуля) должны быть четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

9.3.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) подразделяются на программы дисциплин базовой (обязательной), вариативной частей ООП, в том числе дисциплин по выбору студентов.

9.3.6. В рабочих программах дисциплин (модулей) должны быть отражены:

- место дисциплины в структуре ООП ВПО;
- образовательные, профессиональные цели и задачи освоения дисциплины;
- требования к результатам освоения дисциплины (модуля) в виде универсальных, социально-личностных и профессиональных компетенций;
- образовательные результаты освоения дисциплины (модуля), соответствующие определенным компетенциям;

- объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы;
- матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций;
- содержание дисциплины (модуля): содержание разделов учебной дисциплины (модуля), лабораторный практикум, темы семинарских занятий, примерный перечень вопросов, заданий, тестов для зачета;
- образовательные технологии;
- самостоятельная работа бакалавра: виды и график самостоятельной работы, примерная тематика рефератов (докладов, сообщений);
- оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля);
- учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины (модуля): основная и дополнительная литература; базы данных, информационно-справочные и поисковые системы;
- материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

9.3.7. В программы базовых дисциплин профессионального цикла должны быть включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать компетенции.

9.3.8. Лабораторные практикумы и практические занятия по дисциплинам (модулям) ООП устанавливаются решением Ученого совета факультета по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

9.3.9. Рабочие программы по дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области химических дисциплин, инженерной графики, прикладной механики, электротехники и электроники, безопасности жизнедеятельности, процессов и оборудования биотехнологических производств, промышленной биотехнологии, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, предусматривающих цели формирования у обу-

чающихся соответствующих умений и навыков, должны включать лабораторные практикумы и/или практические занятия.

9.4. Требования к разработке программ учебной и производственной практик

9.4.1. Раздел основной образовательной программы бакалавриата «Учебная и производственная практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

9.4.2. Программы практик разрабатываются и проходят внутреннюю экспертизу в порядке, установленном в НИУ «БелГУ», принимаются Ученым советом факультета и утверждаются деканом факультета, реализующего соответствующую ООП бакалавриата.

9.4.3. В программах практик должны быть отражены:

- место учебной и производственной практик в структуре ООП ВПО (*указываются циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, на освоении которых базируется практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи практики с другими частями ООП; требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при осуществлении практики*);

- цели и задачи учебной и производственной практики (*указываются цели практики, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавров, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; цель практики может состоять в том, чтобы путем непосредственного участия бакалавра в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теорети-*

ческие знания, полученные во время аудиторных занятий, учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимые материалы для написания выпускной квалификационной работы; конкретные задачи практики, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности);

- компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения учебной и производственной практик (должны быть перечислены универсальные и профессиональные компетенции);

- образовательные результаты, полученные в процессе практики, соответствующие определенным компетенциям (для каждого ожидаемого результата образования должно быть установлено соответствие с конкретной компетенцией (или несколькими компетенциями) (на уровне знания, умения, владения);

- формы проведения учебной и производственной практик;

- организация и руководство учебной и производственной практикой: общее руководство практикой, сроки прохождения и базы научно-исследовательской практики (указываются место проведения практики, объект, организация и т.д.; время проведения практики. В том случае, если практики осуществляются в вузе – перечисляются кафедры и лаборатории вуза, на базе которых проводятся те или иные виды практик, с обязательным указанием их кадрового и научно-технического потенциала); права и обязанности участников практики;

- структура и содержание практики (к видам работ на практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выполнение производственных заданий, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимися как под руководством преподавателя, так и самостоятельно);

- матрица соотнесения разделов практики с формируемыми профессиональными и универсальными компетенциями;
- образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые в процессе осуществления практики;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике (*приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым магистрантом самостоятельно*);
- контроль работы и отчетность обучающихся по практике: формы отчетности по практике; формы промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской практики (*указываются формы отчетности по итогам практики (составление и защита отчета, собеседование, дифференцированный зачет и др.), формы аттестации, время проведения аттестации*);
- оценочные средства для контроля результатов практики.

9.5. Требования к разработке программ итоговой государственной аттестации

9.5.1. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

9.5.2. Программы итоговой аттестации разрабатываются и проходят внутреннюю экспертизу в порядке, установленном в НИУ «БелГУ», принимаются Ученым советом факультета и утверждаются деканом факультета, реализующего соответствующую ООП бакалавриата.

9.5.3. В программах итоговой аттестации должны быть отражены:

- цели и задачи итоговой государственной аттестации (*указываются цели ИГА, соотнесенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление*

и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; конкретные задачи ИГА, соотнесенные с видами и задачами профессиональной деятельности);

- требования к выпускнику, проверяемые в ходе итоговой государственной аттестации: универсальные и профессиональные компетенции; образовательные результаты, полученные в процессе профессиональной подготовки, соответствующие определенным компетенциям;

- содержание итоговой государственной аттестации выпускников: разделов учебной дисциплины (модуля);

- перечень вопросов и практических и/или комплексных заданий;

- примерные темы выпускных квалификационных работ;

- требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам;

- образовательные технологии, применяемые в процессе итоговой государственной аттестации;

- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в процессе подготовки к итоговой государственной аттестации: основная и дополнительная литература;

- оценочные средства для контроля уровня овладения выпускниками компетенциями;

- критерии оценки качества подготовки выпускников.

9.6. Требования к методическим материалам, обеспечивающим реализацию основной образовательной программы бакалавриата

9.6.1. Методические материалы, обеспечивающие реализацию основной образовательной программы бакалавриата, представляют собой приложения к ней в форме образовательных контентов: лекции и практикумы (образователь-

ные модули) по дисциплине; учебно-методические материалы для лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплине; дидактические материалы: демонстрационный электронный ресурс, задания для самостоятельной работы студентов; задачи для домашнего задания, электронные атласы; методические указания к курсовым работам, по использованию лабораторного оборудования по дисциплине, по самостоятельной работе; оценочные средства (тесты) по дисциплине и пр.

Х. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

10.1. Общие требования

10.1.1. НИУ «БелГУ» обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

10.1.2. НИУ «БелГУ» обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

10.1.3. Реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

10.1.4. НИУ «БелГУ» обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ.

10.1.5. НИУ «БелГУ» обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными.

10.1.6. Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);
- при формировании своей индивидуальной образовательной программы обучающиеся имеют право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей, курсов) и их влиянию на будущую профессиональную подготовку;
- обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на перезачет освоенных ранее дисциплин (модулей, курсов) на основании аттестации;
- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП НИУ «БелГУ».

10.2. Требования к организации практик бакалавров

10.2.1. Конкретные виды практик определяются ООП НИУ «БелГУ».

10.2.2. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

10.2.3. Практики могут проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза (учебная практика), обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом и связанных с созданием программного продукта или его сопровождения.

10.2.4. Разделом учебной практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося. В случае ее наличия при разработке программы научно-исследовательской работы НИУ «БелГУ» должно предоставить возможность обучающимся:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области информатики;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в разработке и реализации конкретных программных продуктов;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступить с докладом на конференции.

10.2.5. Аттестация по итогам практики устанавливается учебным планом вуза и должна быть направлена на установление соответствия уровня подготовки обучающегося целям и задачам практики и приобретаемым в процессе прохождения практики компетенциям. Аттестация по итогам практики должна включать защиту отчета по практике или курсовой научной работы. По результатам аттестации выставляется зачет.

10.3. Требования к учебно-методическим и информационным условиям реализации основной образовательной программы бакалавров

10.3.1. Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы.

10.3.2. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети НИУ «БелГУ».

10.3.3. Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

10.3.4. Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

10.3.5. В НИУ «БелГУ» должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

10.3.6. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

10.3.7. Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждых 100 обучающихся.

10.3.8. Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

10.3.9. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.

10.3.10. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

10.4. Требования к кадровым условиям реализации ООП бакалавриата

10.4.1. Реализация основных образовательных программ бакалавриата должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

10.4.2. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должна быть не менее 65 процентов, ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора должны иметь не менее 10 процентов преподавателей.

10.4.3. Преподаватели профессионального цикла должны иметь базовое образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 70 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, должны иметь ученые степени.

10.4.4. К образовательному процессу должно быть привлечено не менее пяти процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

10.4.5. До 10 процентов от общего числа преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, может быть заменено преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

10.5. Требования к финансовым условиям реализации ООП бакалавриата

10.5.1. Ученый совет НИУ «БелГУ» при введении ООП бакалавриата утверждает размер средств на ее реализацию.

10.5.2. Финансирование реализации ООП должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения (Пункт 2 статьи 41 Закона Российской Федерации «Об образовании» от 10 июля 1992 г. № 3266 -1 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 150; 2002, № 26, ст. 2517; 2004, № 30, ст. 3086; № 35, ст. 3607; 2005, № 1, ст. 25; 2007, № п, ст. 1932; № 44, ст. 5280)).

10.5.3. Фонд стимулирующих надбавок в рамках общего фонда заработной платы работников вуза не должен быть меньше 30 процентов.

10.5.4. Ученый совет НИУ «БелГУ» при введении ООП бакалавриата утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

10.5.5. Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов подушевого финансирования.

10.6. Требования к материально-технической базе

10.6.1. НИУ «БелГУ», реализующий основную образовательную программу бакалавриата, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

10.6.2. Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя наличие приборы и оборудование для проведения лабораторных практикумов по перечисленным учебным дисциплинам, технические средства обучения в специально оборудованных аудиториях и кабинетах, в том числе: весы технические и аналитические, роторные испарители, магнитные мешалки различных типов, рН-метры, сушильные шкафы, ультразвуковые бани, вакуумные насосы, дистилляторы, оборудование для хроматографии, электрофореза, микробиологическое оборудование для работы с микроорганизмами (термостатируемые шейкеры, автоклавы, ламинарные шкафы, центрифуги, термостатируемые шкафы, микроскопы), инфракрасные - ультрафиолетовые - ВИД - спектрофотометры, компьютеры, принтеры, сканеры.

10.6.3. Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра должна обеспечиваться наличием лабораторий и лабораторных практикумов, методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий: практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам по каждому из выбранных профилей.

10.6.4. НИУ «БелГУ» должен обладать наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматериалами. Лабораторные работы должны быть обеспечены методическими разработками к задачам в количестве, достаточном для проведения групповых занятий.

10.6.5. При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Общее число компьютеров, оснащенных выходом в Интернет, должно обеспечивать соотношение не менее одного компьютера на 1-2 студента.

10.6.6. НИУ «БелГУ» должен иметь необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

XI. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ

11.1. Требования к условиям гарантии качества подготовки

11.1.1. НИУ «БелГУ» обязан обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

11.2. Требования к видам и формам оценки качества освоения бакалаврских программ

11.2.1. Оценка качества освоения основной образовательной программы должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

11.2.2. Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

11.3. Требования к фондам оценочных средств

11.3.1. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

11.3.2. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются структурными подразделениями НИУ «БелГУ».

11.3.3. Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований СУОС ВПО по данному направлению подготовки, соответствовать целям и задачам бакалаврской программы и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества универсальных, социально-личностных, профессиональных и специализированных компетенций, приобретаемых выпускником.

11.3.4. При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

11.3.5. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

11.3.6. Должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины.

11.4. Требования к итоговой государственной аттестации

11.4.1. Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям не ниже федерального государственного образовательного стандарта.

11.4.2. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Государственный экзамен вводится по усмотрению НИУ «БелГУ».

11.4.3. Требования к содержанию, объему и структуре бакалаврской работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются выпускающей кафедрой НИУ «БелГУ».

11.4.4. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы, связанной с решением задач того вида или видов деятельности, к которым готовится бакалавр.

11.4.5. Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с профилем основной образовательной программы и видами профессиональной деятельности.

11.4.6. Программа государственного экзамена разрабатывается структурным подразделением НИУ «БелГУ», реализующим ООП.

11.4.7. Структурное подразделение, реализующее ООП бакалавра, должно поддерживать обратную связь с выпускниками, вести соответствующую статистику занятости и востребованности выпускников на рынке труда.

**ХП. ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В СУОС НИУ «БелГУ»
ПО ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 240700.62 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Изменения в СУОС НИУ «БелГУ» по подготовке бакалавров по направлению 240700.62 Биотехнология принимаются решением Учёного совета и вводятся в действие приказом ректора НИУ «БелГУ»