

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биологической и химической технологии**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по учебной практике по получению первичных профессиональных умений
и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследова-
тельской деятельности. (Ознакомительная)**

**для студентов 1-2 курсов биотехнологического факультета
(направление подготовки 18.03.01 Химическая технология)**



Курск-2017

Методические указания составлены на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню образования выпускника по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Методические указания утверждены на заседании кафедры «Биологической и химической технологии»

Заведующий кафедрой

Составители методических указаний

Лазурина Л.П.

Лазурина Л.П.

Басарева О.И.

Секерина И.Ю.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1	Требования к результатам прохождения практики	5
2	ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ	9
3	ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА.....	10
4	ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ	10
5	ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	12
6	СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	12
7	ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ	14
8	ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ.....	15
9	ЗАЩИТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ.....	16
10	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	17

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная практика студентов биотехнологического факультета составляет неразрывную часть учебного процесса, является важнейшим звеном в подготовке специалистов-биотехнологов.

Цель учебной практики – закрепление, расширение и совершенствование теоретических знаний, приобретение навыков по производственной и административной деятельности; овладение передовыми методами труда; воспитание у студентов трудовой дисциплины, профессиональной этики; развитие навыков организаторской и научно-исследовательской работы.

Основной задачей учебной практики студентов биотехнологического факультета является получение будущими инженерами глубоких практических умений и навыков по специальности.

Порядок прохождения учебной практики, срок и объем даны в соответствии с учебными планами и прилагаемой программой. При организации и проведении учебной практики необходимо руководствоваться:

- положением об учебной практике студентов высших учебных заведений;
- программой учебной практики студентов биотехнологического факультета;
- данными методическими указаниями, разработанными в соответствии с вышеперечисленными документами на кафедре Биологической и химической технологии Курского государственного медицинского университета.

1.1 Требования к результатам прохождения практики

Прохождение практики направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Результаты прохождения практики обучающимися		
		знания	умения	навыки/опыт деятельности
ОК-3	обладать способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе	- основы, современные достижения и проблемы в области химической технологии; - психологические аспекты работы в коллективе	- обладать коммуникативностью и профессиональной этикой; - определять и ставить перед собой конкретные цели, направленные на совершенствование производственного процесса;	- приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.
ОК-4	находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	- основы принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства	- находить оптимальные, нестандартные решения проблемы в сложившейся производственной ситуации	- приобретение управленческих навыков и осознание собственной ответственности
ОК-13	понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации	- основные закономерности функционирования биосферы и человека, проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий; - научные основы взаимодействия общества и природы; связь между потребностями общества и отходами производства	- прогнозировать и рассчитывать возможные отрицательные изменения в природной среде под воздействием природных факторов	- применение для профессиональной деятельности знаний по обезвреживанию и утилизации отходов производства

ПК-5	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией	- современные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	- находить, хранить, перерабатывать информацию	- владеть навыками работы с пакетами компьютерных программ, разработанных для различных химических процессов
ПК-6	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- методы предотвращения возможных производственных аварий и защиты производственного персонала и населения от их последствий	- использовать в производственной деятельности знания о защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- владеть методами проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования; контролировать за соблюдением технологической дисциплины
ПК-7	обладать способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	- разделы технологического регламента; - устройство и принципы работы технологического оборудования; - принципы работы приборов, по определению качества сырья и готовой продукции;	- осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; - использовать химико-технологическое оборудование; - работать с приборами по определению качества сырья, полуфабрикатов и готового	- навыки решения профессиональных задач в соответствии с требованиями технологического регламента; - навыки анализа сырья, полупродуктов и готового продукта

ПК-10	использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности ;	- принципы валидации технологического процесса; - нормы санитарии, гигиены и техники безопасности при работе с сырьем; - стандартизацию готового продукта	- проводить оценку качества сырья и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации; - составлять технико-экономический баланс и рассчитывать основные технико-экономические показатели	- владеть определением основных показателей оценки качества исходного сырья и конечных продуктов; - владеть расчетами технико-экономических показателей: выхода готовой продукции, технологической траты, расходного
ПК-12	определять параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	- нормативно-технические документы по безопасности жизнедеятельности на предприятиях химической промышленности	- проводить контроль параметров воздуха, шума, вибрации, электромагнитных, тепловых излучений	- обеспечение и выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.
ПК-13	налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	- основные виды оборудования химической технологии	- осуществлять контроль за оборудованием и программами его управления	- навыки организации рабочих мест, проверки исправности и налаживания оборудования
ПК-14	проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования	- технические характеристики используемого оборудования	- проводить проверку технического состояния оборудования, определять степень износа машин и механизмов	- навыки организации профосмотра и текущего ремонта оборудования

ПК-15	иметь навыки к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	основные виды оборудования химической технологии	осваивать новое оборудование и внедрять его в производство с соблюдением правил промышленной безопасности	- навыки размещения и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК-16	анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	основные виды технической документации химического производства; методы проверки технического состояния и остаточного ресурса оборудования	- давать оценку технической документации. выбирать рациональное оборудование; - составлять заявки на приобретение и ремонт оборудования	- владеть навыками подбора оборудования и организации текущего ремонта оборудования;
ПК-17	анализировать технологический процесс как объект управления	- способы управления технологическими процессами	-управлять проведением технологического процесса; -осуществлять контроль основных параметров технологического процесса	-владеть методами управления технологическим процессом
ПК-18	определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	экономические ресурсы предприятия	- определять экономические затраты на производство и реализацию продукции	- владеть алгоритмом расчёта рентабельности (эффективности) производства и реализации продукции

2 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Ответственность за организацию и проведение практики возлагается на руководителя, где студент проходит практику.

Руководитель практики:

- 1) Организует и проводит работу студентов в соответствии с программой учебной практики;
- 2) Предоставляет студентам рабочее место, обеспечивающее наибольшую эффективность прохождения практики;
- 3) Создает необходимые условия для получения студентами в период прохождения практики практических навыков;
- 4) Контролирует соблюдение студентами установленных календарных графиков прохождения практики;
- 5) Проводят обязательный инструктаж по охране труда и технике безопасности, обеспечивает и контролирует соблюдение студентами-практикантами правил внутреннего трудового распорядка;
- 6) Контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины и сообщает в ВУЗ обо всех случаях нарушения студентами правил внутреннего трудового распорядка и наложенных дисциплинарных взысканий по адресу: 305041, г. Курск, ул. К.Маркса 3, кафедра БХТ, т. 533513;
- 7) Несет полную ответственность за несчастный случай со студентом, проходящим учебную практику;
- 8) Оказывает содействие в подборе и оформлении необходимых документов по всем разделам учебной практики
- 9) Ежедневно контролирует ведение дневников, оформление документации;
- 10) Оформляет на студентов характеристики (Приложение 3), содержащие данные о выполнении программы практики, участие в общественной жизни. Характеристика составляется на каждого студента и отражает уровень теоретической подготовки будущего специалиста, личностные и деловые качества, проявившиеся у студента во время прохождения практики.

3 ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТА

Студент при прохождении практики обязан:

- 1) Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- 2) Подчиняться действующим на базе практики правилами внутреннего трудового распорядка;
- 3) Изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- 4) Нести ответственность за выполненную работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- 5) Ежедневно вести дневник;
- 6) Участвовать в общественной жизни коллектива;
- 7) Сдать экзамен по учебной практике.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Практика является частью общего процесса подготовки специалистов, продолжением учебного процесса в производственных условиях и проходит на промышленных предприятиях, в учреждениях, а также в отраслевых и академических научно-исследовательских институтах. Практика организуется с учетом будущей специализации и осуществляется в соответствии с учебным планом, графиком учебного процесса и рабочей программой.

Учебная практика направлена на закрепление знаний, полученных в процессе обучения в высшем учебном заведении, на овладение производственными навыками, передовыми технологиями и методами труда.

Организация практики включает три этапа:

1. подготовительный,
2. основной,
3. заключительный.

На подготовительном этапе определяют предполагаемые базы практик и закрепляют их за студентами, проводится собрание – инструктаж студен-

тов. Студентам предоставляется право самостоятельно выбрать место прохождения практики, которое подтверждается гарантийным письмом, подписанным руководителем данного предприятия и заверенное печатью, с согласием обеспечить возможность прохождения практики. Студенты, обучающиеся по целевому направлению, имеют право проходить практику на базе этих предприятий. В обоих случаях кафедра вправе отказать в согласовании места прохождения практики, если цели и задачи практики на данной базе не будут достигнуты.

На собрании-инструктаже студенты распределяются по конкретным базам практик, знакомятся с целями и задачами предстоящей практики, сроками ее проведения, требованиями, предъявляемыми к практике, получают индивидуальное задание.

Порядок проведения практики регулируется приказом по университету.

На основном этапе осуществляется непосредственное прохождение студентами практики в течение установленного срока.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и учебным планом предусмотрена учебная практика в следующих объемах:

Наименование практики	Семестр	Недель
1. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Ознакомительная	2	2
2. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Ознакомительная	4	2
ИТОГО:		4

По итогам практики студенты представляют на кафедру отчет о прохождении практики, который защищают комиссионно, в срок установленный приказом о практике.

5 ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики студент обязан подчиниться правилам внутреннего распорядка предприятия, соблюдать установленный на предприятии режим работы, выполнять все указания руководителя практики, ежедневно вести дневник практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями дневника по практике, письменного отчета и характеристики-отзыва руководителя практики.

6 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Целью **практики** является получение студентами общих представлений о работе предприятия, выпуске продукции и организации производственных процессов на промышленных предприятиях.

Задачами учебной практики являются:

- проверка и закрепление теоретических знаний;
- начальная профессиональная адаптация на рабочем месте;
- приобретение студентами навыков сбора и анализа информации, необходимой для последующего успешного обучения направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Независимо от вида практики и базы ее прохождения, практиканту следует ознакомиться со следующей информацией и отразить ее в отчете:

- правила технической эксплуатации технологического оборудования;
- виды и причины брака вырабатываемой продукции;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия;

- мероприятия по технике безопасности и противопожарные мероприятия.

Помимо общей информации, для всех видов практик, студентом должны быть рассмотрены вопросы отдельно по каждому конкретному виду практики и отражены в отчете (см таблицу 1):

Таблица 1 – Основные вопросы учебной практики

Вид практики	Основные вопросы
1	2
1-я учебная практика (1 курс 2 семестр)	1. Роль охраны окружающей среды и рационального природопользования; 2. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; 3. Правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда; 4. Параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест;
2-я учебная практика (2 курс 4 семестр)	1. Контрольно-измерительные приборы используемые на предприятии, их основные характеристики; 2. центробежные и поршневые компрессорные машины; 3. установки для разделения неоднородных смесей; 4. механические процессы в химической технологии (измельчение, перемешивание и транспортировка), сортировка и дозирование; 5. производственные установки для водоподготовки; 6. теплообменная аппаратура; 7. массообменные аппараты (абсорберы, адсорберы, ректификационные установки, экстракционные аппараты, кристаллизаторы, сушильные установки);

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

После прохождения практики студент приобретает определенные навыки, которые оцениваются и отражаются в Свидетельстве практической подготовки студента по специальности 18.03.01 «Химическая технология»

1-я УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (1 КУРС, 2 СЕМЕСТР)

№ п/п	НАВЫКИ
1.	Знать основные способы охраны окружающей среды от загрязнений в результате деятельности предприятий
2.	Знать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
3.	Знать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, нормы охраны труда
4.	Знать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест

2-я УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (2 КУРС, 4 СЕМЕСТР)

№ п/п	НАВЫКИ
1.	Настройка и регулировка контрольно-измерительной аппаратуры
2.	Устройство и принцип работы установок для разделения неоднородных смесей
3.	Механические процессы в химической технологии (измельчение, перемешивание и транспортировка), сортировка и дозирование;
4.	Типы и принцип работы производственных установок для водоподготовки;
5.	Основные параметры теплообменной аппаратуры;
6.	Основные виды и принцип действия массообменных аппаратов;
7.	Установки для разделения неоднородных смесей;

8 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Отчет составляется в период всей практики. Технический отчет должен состоять из описательной части, эскизов, цифровых данных и самостоятельной оценки работы производственных подразделений предприятия.

Текст отчета оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа - “Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления”, ГОСТа - Библиографическое описание документа: общие требования и правила составления; ГОСТа - Сокращение русских слов и словосочетаний в библиографическом описании произведений печати.

Текст отчета должен быть выполнен на бумаге формата А4. Текст может быть написан от руки чернилами (пастой) черного, фиолетового или синего цвета или выполнен на компьютере с одинаковым межстрочным интервалом, нежирным шрифтом, размером 14. Размер абзацного отступа – 1,25.

Текст следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.

Текст отчета подразделяется на отдельные вопросы, каждый из которых должен содержать заголовок, соответствующий плану работы.

Заголовки структурных элементов отчета следует располагать в середине строки без точки в конце и писать прописными буквами, не подчеркивая.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервала для работ, выполняемых на компьютере или 2 строки для рукописных работ. Каждый вопрос следует начинать с нового листа (страницы). После заголовка текст пишут с абзацного отступа.

Рисунки и схемы разрешается выполнять черными чернилами или черной тушью. Графики могут быть цветными.

Все единицы измерения должны обозначаться в соответствии с международной системой единиц (СИ).

Сокращения и условные обозначения должны помещаться в работе в соответствии с общепринятыми нормами.

Приводимые в отчете сведения из литературных источников (цифровые данные, цитаты, общие выводы и положения, мнения авторов) должны иметь точные ссылки на источники информации. Ссылка указывает порядковый номер этого литературного источника по списку использованных источников, выделяемый чертами.

Страницы отчета нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. На титульном листе, содержании и первом листе введения номер не ставят

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещенные в отчете, должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

Иллюстрации должны иметь названия, которые помещают над иллюстрацией. При необходимости под иллюстрацией помещают поясняющие данные (подрисовочный текст).

Весь цифровой материал, имеющий в тексте отчета, должен оформляться в виде таблиц.

По каждому использованному источнику должна быть полная информация.

9 ЗАЩИТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

Студент допускается к защите только после предоставления надлежаще оформленного отчета по практике, дневника студента на практике и характеристики. Защита отчета проходит на кафедре и принимается заведующем кафедрой, руководителем практики от университета и ответственным по практике. На 1 и 2 курсах итоги практики оформляются в виде экзамена.

Пройденная студентом практика оценивается по ряду критериев, это: уровень теоретического осмысления деятельности базы практики, приобретенные студентом профессиональные навыки и умения, уровень выполнен-

ного отчета по практике, уровень аналитической работы, сделанной студентом в ходе прохождения практики.

Студент, выполнивший в срок и на достаточно высоком уровне всю работу, аттестуется с оценкой «отлично».

Студент, выполнивший всю программу практики, но не проявивший творческий поиск и высокий уровень аналитической работы аттестуется с оценкой «хорошо».

Студент, выполнивший программу практики, но не показавший умения применять теоретические знания на практике аттестуется с оценкой «удовлетворительно».

Студент, не выполнивший программу практики, нарушавший дисциплину на практике, не подготовивший отчет аттестуется с оценкой «неудовлетворительно».

Не сдача отчета по практике в установленные приказом сроки или получение неудовлетворительной оценки при защите является основанием для отчисления студента за академическую неуспеваемость.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Основная литература:

1. Березов, Т.Т. Биологическая химия: учеб. для студентов мед. вузов/Т. Т. Березов, Б. Ф.Коровкин.-3-е изд., стер.-М. :Медицина, 2008.-704 с.: ил.-(Учеб. лит. для студентов мед. вузов), 2007, 2004 **Гриф УМО**
2. Гартман Т.Н. Основы компьютерного моделирования химико-технологических процессов: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям: «Хим. технология и биотехнология» и хим.-техн. Направлениям подготовки дипломир. специалистов/Т.Н. Гартман, Д.В. Клушин. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008. – 415 с.: ил.
3. Горфинкель В.Я. Экономика предприятия. Учебник. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2013. **Гриф МО**
4. Коваленко Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ / Л.В.Коваленко. М.:Бином, 2010, 229 с.
5. Основы проектирования химических производств: учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломир. Специалистов «Хим. технология неорган. веществ и материалов», «Хим. технология ор-

ган. веществ и топлива», «Хим. технология высокомолекуляр. соединений и полимер. материалов», «Хим. технология материалов совр. энергетики», «Хим. технология энерго-насыщ. Материалов и изделий», «Энерго- и ресурсосберегающ. процессы хим. технологии, нефтехимии и биотехнологии», «Биотехнология»/под ред. А.И. Михайличенко.-М.: ИКЦ «Академкнига», 2008.-332 с.: ил.

6. Сазыкин, Ю. О. Биотехнология : учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 060108 (040500) "Фармация" / Ю.О.Сазыкин, С.Н.Орехов, И.И.Чакалева; под ред. А.В.Катлинского. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2008. - 254 с. : ил. - (Высш. проф. образование).

7. Сильман, Г.И. Материаловедение: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальностям направления подготовки "Металлургия, машиностроение и материалопереработка"/Г.И. Сильман.-М.: Академия,2008.-335 с.:ил.-(Высш. проф. образование)

8. Солдатенков А.Т. и др. Основы органической химии лекарственных веществ / А.Т. Солдатенков, Н.М. Колядина, И.В.Шендрик.-3-е изд.- М.:Мир; БИНОМ Лаборатория знаний, 2012.- 191 с.:ил. **Гриф УМО**

б) Дополнительная литература:

1. Белов А.М. Экономика организации - М.: Инфара - М, 2009.
2. Белясова, Н.А. Биохимия и молекулярная биология: учеб. пособие для студентов технол. и биол. специальностей/ Н. А. Белясова.- Минск: Кн. дом, 2004.- 415 с.
3. Волков О.И. Экономика предприятия: практикум - М.: Инфара – М, 2003.
4. Егорова, Т. А. Основы биотехнологии : учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология" /Т. А. Егорова .- 2-е изд., стер.- М. : Академия, 2005.- 208 с. , ил. (Высш. проф. образование)
5. Зайцев И.Л. Экономика промышленного предприятия - М.: Инфара - М, 2004.
6. Комов В.П. Биохимия: учеб. для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 655500 "Биотехнология"/В.П.Комов, В.Н.Шведова .-М. :Дрофа, 2004.-639 с.:ил.-(Высш. образование: Современ. учеб.) **Гриф МО**
7. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие для студентов вузов/ под ред. В.С. Чередниченко. – М.: Издательство «Омега – Л», 2010 – 722 с.
8. Мокрушин В.С. и др. Основы химии и технологии биоорганических и синтетических лекарственных веществ / В. С. Мокрушин, Г.А. Вавилов. ООО «Перспектив науки», 2009, 495 с
9. Пассет Б.В. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ (БАВ): Учебник.-М.:ГЭОТАР-МЕД, 2002.-376с.- (серия «XXI век») **Гриф УМО**
10. Семенова В.М. Экономика предприятия. - СПб.: Питер, 2006.

11. Стародубов В.И. Управление персоналом организации. - М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2006.

в) Периодические издания (журналы):

1. Биотехнология
2. Химическая промышленность
3. Химическая технология
4. Бухгалтерский учет
5. Вопросы экономики
6. Деньги и кредит
7. Маркетинг в России и за рубежом
8. Менеджмент в России и за рубежом
9. Химфарм промышленность.

г) Электронное информационное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека медицинского вуза «Консультант студента»
www.studmedlib.ru

- поисковые системы библиографической информации:

1. Институт научной информации – <http://www.wos.elibrary.ru/wos/ciw.cgi>
2. Международная академическая издательская компания «Наука – Интернетпериодика» – <http://www.maik.ru>
3. Научная электронная библиотека – <http://www.elibrary.ru>

- Поиск библиографии:

1. <http://www.scirus.com/srsapp>
2. <http://www.vm.cfsan.fda.gov/~frf/biologic.html>
3. <http://www.biodiversty.uno.edu>
4. <http://www.media.lib.kth.se/ejournal>
5. http://biolinks.net.ru/Journals/Plant_physiology
6. <http://www.publish.csiro.au/?nid=102>

- научные журналы:

1. Экология – <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=ekol&name=online>
2. Физико-химическая биология – <http://www.genebee.msu.su/journals/rusjrnl.html>
3. Библиотека по естественным наукам РАН – <http://www.benran.ru>
4. Библиотека Российской академии наук – <http://www.csa.ru>
5. ВИНТИ – <http://www.viniti.msk.ru>
6. Государственная Публичная Научно-техническая библиотека России – <http://www.gpntb.ru>
7. Российская государственная библиотека – <http://www.rsl.ru>
8. Российская национальная библиотека – <http://www.nlr.ru>

9. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека –
<http://www.cnshb.ru>

- с описанием изданий (журналы, монографии, энциклопедии и пр.) крупных зарубежных научных издательств можно ознакомиться на их сайтах:

1. Academic Press и Elsevier – <http://www.sciencedirect.com>
2. Blackwell – <http://www.blackwell-synergy.com>
3. Cambridge University Press – <http://www.journals.cup.org>
4. J. Willey Interscience – <http://www.interscience.wiley.com>
5. Kluwer – <http://www.wkap.nl>
6. Oxford University Press – <http://www.oup.co.uk>
7. Springer Verlag – <http://www.springerlink.com>

