

# 高等职业学校生物技术及应用专业 顶岗实习标准

为贯彻落实全国职业教育工作会议精神和《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》，深化产教融合、协同育人，建立健全职业教育质量保障体系，进一步规范和加强职业学校顶岗实习教学、管理和服务，我部组织制定了首批涉及 30 个专业（类）的 70 个《职业学校专业（类）顶岗实习标准》。

顶岗实习是职业教育专业教学的重要组成部分，是培养学生良好职业道德，强化学生实践能力和职业技能，提高综合职业能力的重要环节。顶岗实习标准是组织开展专业顶岗实习的教学基本文件，是明确实习目标与任务、内容与要求、考核与评价等的基本依据。请各地教育行政部门、各有关职业学校按照顶岗实习标准要求，结合实际认真贯彻执行。

# 目 录

---

一、适用范围 / 001

二、实习目标 / 001

三、时间安排 / 001

四、实习条件 / 002

（一）实习企业 / 002

（二）设施条件 / 002

（三）实习岗位 / 003

（四）指导教师 / 003

（五）其他 / 004

五、实习内容 / 004

六、实习成果 / 009



## 七、考核评价 / 009

(一) 考核内容 / 009

(二) 考核形式 / 011

(三) 考核组织 / 011

## 八、实习管理 / 012

(一) 管理制度 / 012

(二) 过程记录 / 014

(三) 实习总结 / 015

## 附件 / 017

## 一、适用范围

本标准由生物技术职业教育教学指导委员会研究制定，适用于高等职业学校生物技术及应用专业学生的顶岗实习安排，面向食品生物技术、化工生物技术、药物生物技术及农业生物技术等行业，针对菌种培育、发酵、提取等岗位。

## 二、实习目标

学生通过生物技术及应用专业顶岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增强学生的就业能力。

## 三、时间安排

实习时间至少半年以上。



## 四、实习条件

### （一）实习企业

依据职业教育主要服务于区域经济的宗旨，选择当地社会信誉度高、社会责任感强的食品生物技术、化工生物技术、药物生物技术及农业生物技术等领域的企业作为实习企业。

实习企业应具有独立法人资格、依法经营、管理规范、规模较大、技术先进，实习企业的资质等级应在当地生物技术行业中属于中高级水平。

### （二）设施条件

#### 1. 实习的安全保障

学校应协同实习企业对顶岗实习的学生做好安全教育，实习企业应对所接收的实习学生进行相关安全生产规章制度和安全操作规程的教育。实习企业应对实习场所配备必要的安全保障器材，并制订生产安全事故应急救援预案。学校应当与实习企业协商，为实习学生提供必需的食宿条件和劳动防护用品，保障学生实习期间的生活便利和人身安全。

#### 2. 实习的专业设施设备与信息资料

实习企业应具有较先进的生产设备和生产工艺，能提供符合生物技术及应用专业人才培养目标的实习岗位；应具有生物技术方面的信息资料或检索信息资料的工具；应具有学生与指

导教师沟通和上传周记的网络设施；应提供学生阅读资料和书写周记、实习报告的场所等，保证学生实习期间在完成企业工作任务的同时也能完成学习任务。

### （三）实习岗位

要依据专业人才培养目标，将学生实习的岗位优先安排在菌种培育、发酵、提取等生产岗位。若实习企业有实际需要，可与学校协商，安排学生到企业的其他岗位实习。

### （四）指导教师

学校和企业要协商合作，共同选派学校指导教师和企业指导教师，全程指导学生完成顶岗实习的学习任务和企业工作任务。校企指导教师要加强沟通交流有关学生顶岗实习工作情况，加强学生思想政治教育。

#### 1. 学校指导教师责任与要求

学校指导教师应由本专业的专任教师担任。学校指导教师负责向学生下达顶岗实习任务书，安排学习任务；负责专业知识和技术技能应用的指导、职业素养提升的指导、撰写实习报告的指导；负责学生实习安全教育及实习的考核等。学校指导教师应具有扎实的专业基础，并具有本专业对口企业的实践经历。

#### 2. 企业指导教师责任与要求

企业指导教师由学生实习企业的技术人员或管理人员担任。



负责学生顶岗实习期间工作任务的安排与具体指导、职业素养提升的指导、工作任务和职业素养提升的考核等。企业指导教师应具有良好的职业道德和职业素养，在学生的实习岗位上至少工作2年以上并具有一定的工作经验。

### 3. 学校指导教师的企业实践要求

学校应鼓励专业的任课教师积极参与顶岗实习的指导工作，建议每次安排1~2名指导教师同时参与实习企业的实践活动。企业实践活动包括参与企业生产及管理等方面的工作、进行教育教学人才培养质量的调研以及实习企业的专业调研，并撰写企业实践活动报告。

## （五）其他

要实现顶岗实习的目标，学校必须切实重视顶岗实习，建议将顶岗实习效果纳入考核各院系校企合作、人才培养质量的指标体系，学校应对顶岗实习给予人力和财力上的具体支持和保障。

## 五、实习内容

顶岗实习内容要以专业人才培养目标为依据，同时兼顾企业生产经营的实际情况。实习企业按照自身的实际生产需要，安排学生在具体的岗位上实习，使学生进入真实的工作环境，

学生的工作任务就是实习企业安排的在生产操作、设备使用和维护、生产过程质量监控、工艺与设备管理、技术研发辅助等岗位上的实际工作。建议企业在生产情况许可时，适当安排轮岗，以提高学生的实习效果。

生物技术包括微生物培养、植物细胞培养、动物细胞培养等技术，涉及食品、化工、药物、农业等行业的多种生物产品，各院校根据实习企业的生物产品，参照表1高职生物技术及应用专业微生物发酵技术应用领域岗位群实习内容，安排具体的实习内容。



表1 高职生物技术及应用专业微生物发酵技术应用领域岗位群实习内容

实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
菌种与种子的扩大培养	3个月	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解实习企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化等；</li> <li>2. 参与工作岗位菌种与种子的扩大培养的操作，并熟悉其工艺流程；</li> <li>3. 参与工作岗位菌种与种子扩大培养的生产设备的使用和维护；</li> <li>4. 查找本区域同类企业及全国同类企业菌种与种子的扩大培养工艺和生产设备的资料</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神；</li> <li>2. 能按规范要求对微生物的无菌操作；</li> <li>3. 能按照标准操作规程进行菌种与种子的扩大培养的操作，并正确填写原始记录；</li> <li>4. 能识别种子罐等设备与管路，并进行基本的维护；</li> <li>5. 能分析实习企业菌种与种子的扩大培养工艺和生产设备的先进性与不足之处</li> </ol>
发酵培养基的制备	2个月	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解实习企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化等；</li> <li>2. 参与工作岗位发酵培养基的制备的操作，并熟悉其工艺流程；</li> <li>3. 参与工作岗位发酵培养基制备的生产设备的使用和维护；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神；</li> <li>2. 能按要求进行原料的预处理；</li> <li>3. 能按照标准操作规程进行发酵培养基的制备的操作，并正确填写原始记录；</li> </ol>

实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
		4. 查找本区域同类企业及全国同类企业发酵培养基的制备工艺和生产设备的资料	4. 能识别培养基灭菌等设备与管路, 并进行基本的维护; 5. 能分析实习企业发酵培养基的制备工艺和生产设备的先进性与不足之处
空气除菌	2个月	1. 了解实习企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化等; 2. 参与工作岗位空气除菌的操作, 并熟悉其工艺流程; 3. 参与工作岗位空气除菌生产设备的使用和维护; 4. 查找本区域同类企业及全国同类企业空气除菌工艺和生产设备的资料	1. 具备爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神; 2. 能选择合理的空气除菌方法; 3. 能按照标准操作规程进行空气除菌的操作, 并正确填写原始记录; 4. 能识别过滤除菌等设备与管路, 并进行基本的维护; 5. 能分析实习企业空气除菌工艺和生产设备的先进性与不足之处
发酵	3个月	1. 了解实习企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化等;	1. 具备爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神; 2. 能区分厌氧发酵和通风发酵;

实习项目	时间	工作任务	职业技能与素养
发酵产物的提取与精制	3个月	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解实习企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化等；</li> <li>2. 参与工作岗位发酵产物的提取与精制的操作，并熟悉其工艺流程；</li> <li>3. 参与工作岗位发酵产物的提取与精制的生产设备的使用和维护；</li> <li>4. 查找本区域同类企业及全国同类企业的发酵工艺和生产设备的资料</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 能按照标准操作规程进行发酵的操作，并正确填写原始记录；</li> <li>4. 能识别发酵罐等设备与管路，并进行基本的维护；</li> <li>5. 能分析实习企业发酵工艺和生产设备的先进性与不足之处</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神；</li> <li>2. 能根据不同的发酵产物选择合理的提取与精制的方法；</li> <li>3. 能按照标准操作规程进行发酵产物的提取与精制的操作，并正确填写原始记录；</li> <li>4. 能识别发酵产物的提取与精制的设备与管路，并进行基本的维护；</li> <li>5. 能分析实习企业发酵产物的提取与精制工艺的先进性与不足之处</li> </ol>

## 六、实习成果

实习学生应在顶岗实习结束时提交顶岗实习企业证明材料，必须提交以下成果中的任一项：

- (1) 顶岗实习总结报告一篇；
- (2) 实习期间形成的技术方案或论文；
- (3) 实习期间完成的实物作品的图文说明材料或音视频说明材料。

## 七、考核评价

对学生顶岗实习的考核评价由学校和企业共同完成。

### (一) 考核内容

依据实习内容，除了通过对学生的考勤、工作的态度和和能力评价等完成企业工作任务的考核外，还要考核学生职业素养的提升情况和对实习岗位所学专业知识和技术技能掌握和应用的学习任务的完成情况。

#### 1. 职业素养的考核内容

职业素养是一个人职业生涯成败的关键因素，提升学生的职业素养需要学生、学校及社会三方面的协同配合才能有效完成。学生在进入实习企业工作2周后，查找自己职业素养的不



足，在指导教师的指导下，制订提升职业素养的方案，方案要提交给指导教师，并在实习结束时提交的实习报告中进行总结。提升职业素养主要围绕敬业精神及合作态度两个重要因素进行，其内容包括：独立性、责任心、沟通交流与团队合作、承受压力和挫折的能力、学会分享与感恩等。

## 2. 学习任务的考核内容

结合学生在实习岗位的工作，巩固所学的专业知识和技术技能，提高学生综合运用专业知识和技术技能解决生产实际问题的能力。

学生在指导教师的指导下，分析实习岗位涉及的基本知识、关键知识、技术技能，选择课题，通过完成工作任务、同学之间进行交流、查找相关信息资料等方式，完成所选课题，从而提高应用能力。建议每位学生在顶岗实习期间完成1~2个课题的训练。课题的内容可参照表2顶岗实习岗位专业知识、技术技能应用课题举例。

表2 顶岗实习岗位专业知识、技术技能应用课题举例

岗位	知识、技术技能举例	课题举例
菌种培育	菌种的选育	中性蛋白酶生产菌种的选育
		胰岛素生产菌种的选育
	菌种的扩大培养	啤酒酵母的扩大培养
		乳酸菌的扩大培养

续表

岗位	知识、技术技能举例	课题举例
发酵	发酵培养基的制备	柠檬酸发酵培养基的制备
	发酵操作和生产设备	酒精发酵操作和生产设备
		谷氨发酵操作和生产设备
提取	发酵产物的分离	发酵红霉素的分离提取
		酒精的蒸馏

## （二）考核形式

学生顶岗实习的考核成绩由学校指导教师和企业指导教师共同评定，分为优秀、良好、合格和不合格四个等级。具体包括：通过对学生的考勤、工作的态度和能力评价等完成企业工作任务的考核；通过对比学生在实习结束时与实习开始时，职业素养的提高程度完成职业素养提升的考核；通过对学生周记、与指导教师沟通、实习报告质量及答辩等的评价完成学习任务的考核。其中学校指导教师负责实习报告、实习周记的评分，占总成绩的60%（报告质量占35%、与指导教师的沟通交流和毕业报告答辩占15%、实习周记占10%）；企业指导教师负责学生企业工作任务和职业素养提升的评分，占总成绩的40%（考勤占10%、工作态度和能力的占20%、职业素养的提升占10%）。

## （三）考核组织

学校应重视顶岗实习教学环节，成立以专业教师和企业指



导教师组成的学生实习成绩评定小组和由学校、院系、企业管理人员组成的顶岗实习效果评价小组。实习成绩评定小组负责学生实习报告的答辩和成绩评定，学生考核结果在合格及以上者获得学分；实习效果评价小组负责考核各专业学生顶岗实习的效果，表彰和推广有利于提高人才培养质量的顶岗实习做法和经验。

## 八、实习管理

### （一）管理制度

1. 学校应制订实习学生与指导教师管理制度、实习学生安全管理规定、实习学生安全及突发事件应急预案等。

学校应当对学生顶岗实习的企业、岗位进行实地考察，考察内容应包括学生实习岗位工作性质、工作内容、工作时间、工作环境、生活环境及安全防护等方面，并报学校主管部门备案。

2. 学生到实习企业顶岗实习前，学校、实习企业、学生三方应签订顶岗实习协议，明确各自责任、权利和义务。顶岗实习协议应当包括以下内容：（1）学校和实习企业的名称、地址和法定代表人或者主要负责人，实习企业接收学生实习工作负责人和实习指导教师的姓名，实习学生和家长的姓名、专业班组、注册学号及实习期间住址；（2）实习期限；（3）实习内容和实习地点；（4）实习时间、休息休假；（5）实习劳动保护；

(6) 实习报酬；(7) 实习责任保险、工伤保险和其他保险；(8) 实习纪律；(9) 实习终止条件；(10) 学校和实习企业双方认为需要约定的其他事项。

3. 学校和实习企业应当为学生提供必要的顶岗实习条件和安全健康的顶岗实习劳动环境。

4. 学生应当严格遵守学校和实习企业的规章制度，服从管理，积极参加学校和实习企业组织的文化教育及相关培训活动；未经实习企业和学校批准，不得擅自离开实习企业；违反顶岗实习纪律的学生，应按学校与实习企业的相关规定处理。

5. 学生顶岗实习期间，遇到问题和突发事件，应当及时向学校指导教师、实习企业和学校报告。

6. 实习指导教师应当建立学生的实习文档，定期检查顶岗实习情况，及时处理顶岗实习中出现的有关问题，确保学生顶岗实习工作的正常秩序。学校应该充分运用现代信息技术，构建信息化顶岗实习管理平台，与实习企业共同加强顶岗实习过程管理。

7. 学校和实习企业应当对顶岗实习学生进行岗前安全生产教育和培训，保证顶岗实习学生具备必要的安全生产知识和自我保护能力，掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训的实习学生，不得顶岗作业。

8. 学校应当针对自身专业设置、教学安排等实际情况，为实习学生投保与其实习岗位相对应的学生实习责任保险、工伤



保险等险种。保险责任范围应当覆盖学生实习活动的全过程，包括学生实习期间遭受人身意外事故和法律法规行政规章认定为工伤情形下校方依法应当承担的责任，以及相关法律费用和学生实习第三者责任。

9. 实习企业应当根据接收学生实习的需要，建立、健全本单位安全生产责任制，制订相关安全生产规章制度和操作规程，制订并实施本企业的生产安全事故应急救援预案，为实习场所配备必要的安全保障器材。

## （二）过程记录

顶岗实习的过程记录应包括各种实习活动的过程记录，如学生的实习周记、企业指导教师用的记录和学校指导教师用的记录等。

### 1. 实习周记

学生在顶岗实习期间，要用周记真实记录一周顶岗工作的内容、存在的问题及感想等，及时上传到学校实习管理系统或发送到学校指导教师的邮箱，以便学校指导教师在审阅周记后能掌握学生的实习情况、发现和解决实习中存在的问题。

### 2. 企业指导教师用的记录

企业指导教师记录学生企业顶岗工作情况（考勤、工作态度和工作能力）、职业素养提升的情况及对学生指导的情况。建议每周填写一次学生的工作情况记录表，每1~2个月记录一次

学生职业素养提升评价表。

### 3. 学校指导教师用的记录

学校指导教师如实记录指导每位学生的情况，记录内容包括指导的时间、指导的方式（面谈、电话、微信等）、指导的内容、内容的来源（从周记中发现、学生提出、企业提出、撰写实习报告出现等）。

## （三）实习总结

### 1. 学生的实习总结

学生在顶岗实习时分散到不同的企业或相同企业不同的岗位，从事不同的工作，通过定期组织学生总结交流，能让学生学到更多的专业知识和技术技能。建议对在同一企业实习的学生每2周组织一次总结交流，使学生能更多地了解该企业，同时通过指导教师的讲授和指导，了解和掌握其他同学实习岗位的知识和技术技能；建议在同一城市（或附近）实习的学生每1~2个月组织一次总结交流。

在顶岗实习结束时，由实习成绩评定小组组织召开一次由实习学生、实习指导教师（尽量邀请企业实习指导教师出席）、专业授课教师等参加的实习总结会议。会议的内容为听取学生的实习汇报和学生进行实习报告答辩等。

### 2. 教师的实习总结

学校指导教师要根据学生的实习情况，找出顶岗实习中存



在的问题和总结实习经验。参与企业实践活动的学校指导教师  
在顶岗实习结束时，要提交企业实践活动报告。企业实践活动  
报告的内容包括五个方面的内容：（1）企业实践活动的企业概  
况和参与企业实际生产的工作情况；（2）生物技术及应用专业  
实习学生人才培养质量的调查和分析；（3）实习企业专业调研  
和企业生产实际教学案例的开发；（4）生物技术及应用专业改  
革的措施和建议；（5）企业实践活动的总结，阐述对企业实践  
活动的认识、参与企业实践活动存在的问题及改进的建议等。

### 3. 专业的实习总结

在顶岗实习结束后，教研室要召开一次专业教学研讨会。  
针对学生顶岗实习存在的问题及参与企业实践活动指导教师的  
企业实践活动报告进行研讨，提出进一步提高生物技术及应用  
专业人才培养质量的切实可行的教学改革措施，并制订实施  
计划。

## 附 件

---

### 1. 顶岗实习任务书及实习计划

主要内容包括目标要求，实习岗位，实习内容，实习时间安排，提交的实习成果，成绩评定，实习要求等。

### 2. 顶岗实习总结报告

主要内容包括顶岗实习基本情况，顶岗实习评价，顶岗实习技术总结，顶岗实习思想道德总结，对顶岗实习的意见和建议等。

### 3. 顶岗实习三方协议书（格式协议）

主要内容包括实习时间及地点，各方权利和义务，实习待遇，协议的生效条件，协议的终止与解除的条款规定等。

说明：以上参考文本具体由各行指委另行发布。

